地球規模生物多様性概況第5版

Global Biodiversity Outlook 5

UN environment programme

Convention on Biological Diversity



VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

地球規模生物多様性概況第5版

Global Biodiversity Outlook 5







Convention on
Biological Diversity



© Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

Global Biodiversity Outlook 5 (ISBN-9789292256883) is an open access publication, subject to the terms of the Creative Commons License Attribution-NonCommercial 3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/). Copyright is retained by the Secretariat.

Global Biodiversity Outlook 5 is freely available online: www.cbd.int/GBO5. Users may download, reuse, reprint, modify, distribute, and/or copy text, figures, graphs and photos from Global Biodiversity Outlook 5, so long as the original source is credited.

The designations employed and the presentation of material in Global Biodiversity Outlook 5 do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the Convention on Biological Diversity concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Citation: Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020) Global Biodiversity Outlook 5. Montreal.

For further information, please contact:
Secretariat of the Convention on Biological Diversity
World Trade Centre
413 St. Jacques Street, Suite 800
Montreal, Quebec, Canada H2Y 1N9
Phone: 1 (514) 288 2220
Fax: 1 (514) 288 6588
E-mail: secretariat@cbd.int
Website: http://www.cbd.int

Layout and design: Em Dash Design www.emdashdesign.ca
Printed by ICAO on chlorine-free paper made of pulp from sustainably managed forests and using vegetable-based inks and water-based coatings.

謝　辞

Laverne Nash / Shutterstock

『地球規模生物多様性概況第5版』（GBO-5）は、生物多様性条約のプロセスの成果である。条約の締約国、その他の政府及びオブザーバー団体は、さまざまな会議での貢献やピアレビューのコメントを通じて、本書の形成を支援してくれた。GBO-5の起草は、生物多様性条約事務局が、科学技術助言補助機関会合（SBSTTA）等を通じた締約国による支援、またGBO-5の準備に時間、エネルギー、専門知識を惜しみなく提供してくれた多数のパートナー組織や政府、非政府組織、科学界ネットワークの方々の緊密な協力に手引きされて行われた。従って、GBO-5はこうした方々による共同努力の成果である。非常に多くの団体や個人の方々に貢献していただいたため、GBO-5に関わったすべての名前を挙げてお礼を申し上げるのは難しく、書き漏らしてしまうこともあろうかと思われる。記載漏れがあった方々には心よりお詫び申し上げる。

GBO-5は、複数の情報源を利用している。締約国が提出した第6回国別報告書は、GBO-5を起草する上で重要な情報源となった。事務局は、GBO-5の作成に向けた検討に間に合うよう、第6回国別報告書を提出してくれた各締約国に感謝を申し上げたい。GBO-5の評価は、愛知目標に向けた進捗状況の追跡に可能な限り最新の情報を提供する目的で集まった組織のネットワークである、生物多様性指標パートナーシップによって提供されるデータと分析にも基づいている。このパートナーシップはUNEP-WCMCによって調整されている。メンバーは、www.bipindicators.net/partnersを参照すると確認できる。この概況はまた、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学－政策プラットフォームの評価、特に生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書を大いに利用している。事務局は、IPBESプロセスに関与したすべての人々、特にその評価書の執筆者に心からの感謝を表明したい。

事務局はまた、2019年11月18日から2020年1月6日まで閲覧可能になったGBO-5の初稿、及び2020年1月22日から2月7日まで査読を受け付けた追加資料に対し広範な査読コメントを提供した締約国とオブザーバーにも感謝を捧げる。事務局はまた、SBSTTAの議長とビューローに貴重な指導と助言をいただいたことに感謝の意を表する。

GBO-5は、Elizabeth Maruma Mremaの指導の下、Tim Hirsch、Kieran Mooney、David Cooperによって執筆・編集された。制作と管理は、Kieran Mooney、David Cooper、David Ainsworthが担当した。さらに、次に記す事務局の多くの職員やインターン、コンサルタントが、

GBO-5の起草や伝達に関し、情報、フィードバック及びサポートを提供してくれた。

Ide Ahmed, Joseph Appiott, Charlotte Aubrac, Kareem Bahlawan, Lijie Cai, Caridad Canales, Laura Pérez Carrara, Monique Chiasson, Terry Collins, Odile Conchou, Q" apaj Conde, Annie Cung, Gianina Del Carpio, Nicolas Diallo, Fei Yi Dong, Virginie Dupont-Shakh, Juliette Gourlay Duplessis, Mohamed El Sehemawi, Félix Feider, Cassia Foley, Patrick Gannon, Sarat Babu Gidda, Beatriz Gómez-Castro, Johan Hedlund, Sofia Hernandez, Robert Höft, Lisa Janishevski, Yunqi Jia, Nathalie Jreidini, Farah Kashaf, Regina Kipper, Maha Labib, Markus Lehmann, Chuansheng Li, Matthias Massoulier, Jyoti Mathur-Filipp, Teresa Mazza, Tanya McGregor, Sean Nauth, Ricardo Pelai, Christopher Pereira, Marina Nikitina Perrenoud, Guyonne Proudlock, Nadine Saad, John Scott, Alexander Shestakov, Junko Shimura, Rachel Speechley, María Adela Troitiño, Yibin Xiang, Angela Xuehe Yan, Alice Yue, Tatiana Zavarzina, Anna Zaytseva-Langrand

次に記す幅広い外部の専門家から貴重な情報が提供された。

Ana Paula Dutra Aguiar, John Agard, Vera Agostini, Alessandra Alfieri, Natasha Ali, Rob Alkemade, Hilary Allison, Rosamunde Almond, Ward Appeltans, Almut Arneth, Ashleigh Arton, Neville Ash, Patricia Balvanera, Roswitha Baumung, Julie Belanger, Rike Bolam, Anne Branthomme, Kate Brauman, Eduardo Brondízio, Neil Burgess, Stuart Butchart, Joji Carino, Kai Chan, Jessica Chan, Rebecca Chaplin-Kramer, William Cheung, Julian Chow, Rinku Roy Chowdhury, Sarah Darrah, Katherine Despot Belmonte, Dimitris Diakosavvas, Sandra Díaz, Tom Dixon, Carlos Duarte, Bram Edens, Yuka Otsuki Estrada, Maurizio Farhan Ferrari, Robin Freeman, Kim Friedman, Alessandro Galli, Serge Garcia, Lucas Garibaldi, Mike Gill, Richard Gregory, Maximilien Guèze, Matthias Halwart, Zakri Abdul Hamid, Healy Hamilton, Mike Harfoot, Jerry Harrison, Ray Hilborn, Samantha Hill, Craig Hilton-Taylor, Irene Hoffman, Kazuhito Ichii, Orjan Johnson, Katia Karousakis, Monica Kobayashi, Marcel Kok, Anne Larigauderie, Paul Leadley, David Leclere, Gregoire Leroy, David Lin, Jianguo Liu, Graham Mair, Philip McGowan, Louise McRae, Johan Meijer, Guy Midgley, Patricia Miloslavich, Günter Mitlacher, Zsolt Molnár, Katherine Moul, Hien Ngo, David Obura, Anssi Pekkarinen, Laura Pereira, Alexander Pfaff, Stephen Polasky, Andy Purvis, Jona Razzaque, Belinda Reyers, Cristina Romanelli, Toby Roxburgh, Ana Maria Salgar, Hanno Seebens, Josef Settele, Suzanne Sharrock, Yunne-Jai Shin, Robert Spaull, Bernardo Strassburg, Suneetha Mazhenchery Subramanian, Shannon Sully, Helen Tugendhat, Tiina Vahanen, Piero Visconti, Ingrid Visseren-Hamakers, James Watson, Robert Watson, Mette Wilkie, Katherine Willis, Cynthia Zayas, Mark Zimsky

GBO-5の制作は、カナダ、欧州連合（EU）、日本、英国（グレートブリテン及び北アイルランド連合王国）による資金援助によって実現した。

目次

まえがき 6
国連事務総長 6
国連環境計画（UNEP）事務局長 7
生物多様性条約事務局長 8

政策決定者向け要約 9

第一部　持続可能な開発のための 生物多様性 25

第二部　2020年の生物多様性 愛知目標への進展 33
愛知目標1　生物多様性に関する意識の向上 . . 38
愛知目標2　生物多様性の価値の統合 42
愛知目標3　奨励措置の改革 46
愛知目標4　持続可能な生産と消費 50
愛知目標5　生息地損失の半減又は減少. 54
愛知目標6　水生生物資源の持続可能な管理 . . 60
愛知目標7　持続可能な農業、養殖業、林業 . . 66
愛知目標8　汚染の減少 72
愛知目標9　侵略的な外来種の防止と制御 76
愛知目標10　気候変動に脆弱な生態系 80
愛知目標11　保護地域 84
愛知目標12　絶滅リスクの減少 88
愛知目標13　遺伝的多様性の保護. 94
愛知目標14　生態系サービス 98
愛知目標15　生態系の回復と 回復力（レジリエンス）. 102
愛知目標16　遺伝資源へのアクセスと 遺伝資源から生じる利益の配分 106
愛知目標17　生物多様性戦略と行動計画 . . . 110
愛知目標18　伝統的知識 114
愛知目標19　情報と知識の共有 118
愛知目標20　資源動員 122
世界植物保全戦略 126
生物多様性戦略計画 2011-2020 実施の 進捗状況確認. 134

第三部　生物多様性に関する 2050年ビジョンへの道筋 141
「今までどおり（business as usual）」 からの脱却 142
2050年へのシナリオと道筋 144
自然との共生への移行. 148
土地と森林に関する移行 150
持続可能な淡水に向けた移行 154
持続可能な漁業と海洋への移行 158
持続可能な農業への移行. 162
持続可能な食料システムへの移行 166
持続可能な都市とインフラに関する移行 170
持続可能な気候変動対策行動に向けた移行 . . 174
生物多様性を含んだ ワン・ヘルスに向けた移行 178
社会変革の達成. 182

注記 185

まえがき



昨年、国連加盟国は、持続可能な開発目標の達成に向けた進展を加速するための10年にわたる野心的な行動を呼びかけた。貧困を終わらせ、地球を救い、すべての人々のために平和な世界を構築するという私たち共通のビジョンを実現するための10年間である。生物多様性――地球の生きた骨組みであり、人間の生命と繁栄の基盤――を保護し、再生するための行動の強化は、この一体的な取組の重要な部分である。

国連生物多様性の10年である2011-2020の間、各国は生物多様性損失の要因の多くに対処しようと努力してきた。しかし、こうした努力は不十分で、2010年に設定された愛知目標の大部分が達成されていない。はるかに大きな野心が必要である。

この概況は、2050年生物多様性ビジョンの達成に至る道へ踏み出すために必要ないくつかの移行を明らかにしている。自然との共生のためには、生物多様性が持続可能な開発の不可欠な要素として認識されるように、私たちの考え方を変える必要がある。

新型コロナウイルスのパンデミックのトラウマ的な影響は、生物多様性危機への対応に関して重要な教訓を示している。一方で、このパンデミックは私たちの生物界の扱い方と人間の病気の出現との関連を衝撃的に示した。

もう一方では、世界中の政府や人々の反応が、緊急かつ共通の脅威に直面した場合の大規模な変革、連帯、多国間努力など、これまで想像もできなかった措置を講じる社会の能力を示した。パンデミックの当面の影響から抜け出そうとしている今、私たちはこの概況で示されている移行を取り入れて、2050年生物多様性ビジョンを達成するために世界を軌道に乗せるというかつてない機会を手にしている。

この新しいアジェンダの中には、気候変動と生物多様性の損失という、地球が抱える２つの難題により協調した方法で立ち向かうことを含まなければならない。それには、気候変動は生物多様性を保全し持続的に管理するすべての努力を弱体化させる恐れがあること、そして温暖化する地球への最悪の影響を回避する最も効果的な解決策を自然自体が提供してくれることへの理解を持って臨まなくてはならない。

この概況に収録された詳細な分析は、人類と地球に対する私たちの広範な目標を支援する中で、自然との関係を変革するために、この10年間の行動の中で何ができ、そして何をしなければならないかを明確に示している。一緒にこの機会を捕らえようではないか。

アントニオ・グテーレス
国連事務総長

R McIntyre / Shutterstock



生物多様性とそれが提供するサービスは、人類の健康に不可欠なものだが、長年衰退してきている。それが、10年前に国際社会が生物多様性戦略計画2011-2020を採択した理由である。この計画の使命と愛知目標は、生物多様性の損失を食い止め、生態系が引き続き不可欠なサービスを提供できるようにすることだった。

各国政府と広く社会一般は、生物多様性の危機に対処するために行動してきた。大きな進歩を遂げた国もある。しかし、今回の地球規模生物多様性概況が示すように、生物多様性に関する愛知目標は達成されていない。私たちは2050年生物多様性ビジョンに向けた軌道に乗っていない。自然が衰えた帰結が新型コロナウイルスのパンデミックから見られる。

今、私たちは自然に良い結果をもたらすための協力を加速し、拡大する必要がある——生物多様性を公正かつ持続可能な方法で保全、再生し、利用するのだ。そうしなければ、生物多様性は、陸と海の利用方法の変化、乱獲、気候変動、汚染、侵略的外来種の負担を支えきれずに崩壊するだろう。これは、さらに人類の健康、経済及び社会を傷つけ、先住民や地域社会に特に悪影響を及ぼす。

この概況は、政策立案に情報を提供し、行動のアジェンダの道しるべとなる明確な証拠を提供する。土地や森林の利用、農業や食料供給システムの編成、漁業の管理、水の利用、都市環境の管理、気候変動への取組など、自然と共生した社会を生み出すことができる移行について詳しく説明している。

適切な政策がどのように好影響をもたらすかを示す多くの例が収録されている。例えば、漁業が規制され報告された場所では、資源量は改善されている。森林減少を遅らせるために協調的な行動が取られた場合、生息地の損失は抑制された。生態系の再生は、効果的に実施され、また地元住民の支援を受けた場合、数十年にわたる生物多様性の劣化を逆転させた。

国際的な対応を共に作るため国際社会は間もなくポスト2020生物多様性枠組を採択する予定である。この枠組では、自然に好影響を与える世界のために、野心的で明確な共通の目標が必要である。資金調達、能力開発、透明性及び説明責任が必要とされる。生物多様性損失を進めるセクターやグループ——政府、企業及び金融——からの賛同が必要だ。

私たちは、何をする必要があるか、何が機能するのか、そしてどのように良い結果を達成できるかを知っている。すでに達成されたことを土台として——新型コロナウイルス回復対策をはじめ——すべての政策と決定の中心に生物多様性を置けば、社会と地球により良い未来を確保できる。この概況は、このビジョンを実現するための重要なツールである。

インガー・アンダーセン
国連事務次長
国連環境計画事務局長





生物多様性戦略計画2011-2020の採択から10年間、各国政府と社会一般は、生物多様性の危機に対処するために多くのレベルで重要な行動をとってきた。こうした行動は有意義な影響を及ぼしており、今回の地球規模生物多様性概況は、そのような行動がなければ生物多様性の状況は確実に悪化していたであろうことを示している。しかし、概況も明確に示しているように、愛知目標は達成されておらず、2050年生物多様性ビジョンに向けた軌道に乗っていない。

今後の数十年にわたる行動の指標となる新しい地球規模の生物多様性枠組を作成するにあたり、2010年に名古屋で採択されたビジョンが持続可能な開発目標に具体化された幅広い願望の範囲内で依然有効であることを認識し、このビジョンに再び誓約する必要がある。それは今も達成可能だが、そのためには必要となる社会変革に関して現在判っている信頼性の高い証拠に対応した場合に限られる。

生物多様性条約が国際社会で採択されてから四半世紀以上経った今、条約の元々の目的を達成するために各国が取らなければならない行動に関して、この概況から3つの重要な教訓が浮かび上がる。

第一に、各国政府は新しい地球規模の生物多様性枠組を支援するために国家の野心を拡大し、必要な資源がすべて動員され、実現する環境が強化されることを保証しなくてはならない。第6回国別報告書を分析すると、世界レベルで愛知目標が合意されたのと同じ範囲と野心をもった国別の目標を達成した国はほとんどない。

第二に、各国は、生物多様性が政府全体及びすべての経済部門の政策に明確に考慮されている場合にのみ、自然と自然の寄与を脅かす圧力の緩和が可能だと認識し、生物多様性を意思決定の主流に組み込むための努力を倍増する必要がある。

最後に、この概況は、持続可能な開発を達成し、気候変動を遅らせ、生物多様性の損失を逆転させるという複数の課題に対処するために自然と共に取り組むことについて、前向きで説得力のあるメッセージを提供する。また、人々の自然との接点のあらゆる側面で必要とされる移行の範囲も示している。世界各地にこれらの移行が根付き始めた例があるが、それらをさらに増強し、拡大して、育む必要がある。

新型コロナウイルスの危機から抜け出そうとしている今、世界は、健康な生活を支えるために人間社会が健康な地球を必要としているという衝撃的な事実に直面して、環境に優しい未来が来ることを期待している。その環境に優しく持続可能な未来を築く道を歩み始める機会が、次回の国連生物多様性会議で私たちが行う決定で提供される。私たちが共有するビジョンを実現するために、誓約をし、必要な行動を取ろうではないか。

エリザベス・マルマ・ムレマ
国連事務総長補佐
生物多様性条約事務局長

政策決定者向け要約

Photo by Dave Hoefler on Unsplas

概　要

将来の世代に残す遺産をめぐり、人類は分かれ道に立っている。生物多様性はこれまでにない速さで失われており、この損失を推し進めている圧力も強くなっている。完全に達成される愛知目標は１つとしてなく、持続可能な開発目標（SDGs）の達成を脅かすとともに気候変動対策のための取組を損ねている。新型コロナウイルスのパンデミックによって人と自然との関係性の重要性がこれまで以上に強調されただけなく、今なお続く生物多様性の損失及び生態系の劣化が我々自身の福利及び生存に与える重大な影響にも我々は気付かされた。

しかしながら、各国政府からの報告やその他の証拠では進捗の事例も示されており、これらの規模を拡大すれば、自然との共生という2050年ビジョンの達成に必要な社会変革（transformative change）を支えることができる。行動に移されている分野は限られているものの、必要な移行に至る道筋を指し示す多くの変化がすでに明らかになっている。そのような初期的な変化がどのように模倣され積み重なるかが、自然との共生というビジョンを短期間で実現するために極めて重要である。

国際社会が生物多様性の損失を止め、最終的にはその流れを逆転させ、気候変動を抑制するとともに適応能力を高め、同時に、食料安全保障の向上といった他の目標を達成することができる選択肢は複数存在する。

持続可能な未来に至るためのこれらの道筋は、大胆かつ相互に依存する行動が必要なことを最前線の多くの分野にわたって認識できるかにかかっている。各行動はそれぞれ必要なものであるが、単独では不十分である。こうした行動の組み合わせには、生物多様性の保全・再生に係る取組の大幅な強化、生物多様性への予期せぬさらなる圧力を発生させない程度に世界の気温上昇を抑制する気候変動対策、生物多様性に依存すると同時に影響を及ぼす、特に食品等の生産・消費様式の変革及び財とサービスの取引が含まれる。

2050年ビジョンにつながるこれらの道筋のかじ取りには、人と自然との関係のあらゆる側面や私たちが自然に見出している重要性を考慮することが必要となる。解決策のためには、世界の遺伝的多様性、種及び生態系の保全、人間社会に物質的な便益をもたらす自然の能力、有形性は低いものの高い価値が認められている、我々の自我、文化及び信仰の形


tuan-anh-tran / Unsplash

成を助ける自然とのつながりに同時に対処する統合的なアプローチを模索する必要がある。

導　入

国連生物多様性の10年の期間において国際的な行動を導くべく2010年に合意された戦略は、生物多様性に対する直接的な圧力に影響を及ぼす間接要因に取り組む必要性を認識した。こうした生物多様性損失の間接要因への取組の失敗については、最初の国際目標が2010年に達成されなかった要因の１つとして地球規模生物多様性概況第3版(GBO-3)に示されていた。この分析を基に、戦略計画2011-2020では５つの戦略目標の下に20の個別目標を持つ愛知目標が策定され、要因、圧力、生物多様性の状況、生物多様性からの恩恵、関連政策・実現条件の実施を改善の基準と定めた。

生物多様性条約を通じて正式に各国政府によって採択され、他の生物多様性関連条約によって支持された戦略計画は、社会全体にとっての国際的な枠組となることが意図されていた。そして、その成否は、意思決定や行動が生物多様性に影響を与える広範なセクター及びステークホルダーの間に変化をもたらすことができるかどうかにかかっていた。

2014年に公表された地球規模生物多様性概況第4版（GBO-4）で行われた戦略計画2011-2020の中間評価の結論は、愛知目標の大多数で進捗は明らかであるものの、2020年までの達成には不十分というものであった。GBO-4は、各愛知目標において進展が見られれば戦略計画の戦略目標と愛知目標の達成につながりうる行動の概要を示した。

生物多様性は、2015年に採択された持続可能な開発のための2030アジェンダ及び国連気候変動枠組条約のパリ協定の双方にとって極めて重要である。例えば、パリ協定の目標達成に必要な温室効果ガス排出量の純削減量のうち約3分の1は、自然を基盤とする解決策（nature-based solutions）によってもたらされる可能性がある。愛知目標は、持続可能な開発目標（SDGs）の多くのターゲットに直接反映されている。生物多様性は、SDG14（海の豊さを守ろう）及び15（陸の豊さも守ろう）で明確に強調されているだけでなく、幅広くSDGsを支えている。例えば生物多様性は、食料安全保障と栄養状態の改善（SDG2）や、安全な水の供給（SDG6）の達成にとって重要な要素である。また、すべての食料システムは、受粉、病害虫の防除、土壌肥沃度などを通じて農業の生産性を支えている生物多様性や幅広い生態系サービスに依存している。また、健全な生態系は、水の供給や水質を下支えしているほか、水に関わる危機的な自然現象や災害に対する防御にもなる。このため、生物多様性の保全と持続可能な利用は、SDGs全体の屋台骨を支えていると見なすことができる。

反対に、SDGsの達成も生物多様性の保全と持続可能な利用に寄与する。例えば、気候変動（SDG 13）、汚染（SDG 6、12、14）、過剰採取（SDG 6、12、14、15）といったSDGsは生物多様性の損失要因に対処する。持続不可能な生産と消費、自然資源の効率的な利用、食品廃棄物の削減に対応するSDG12もある。また、SDGsは、必要な制度と人的資本の構築（SDG3、4、16）、ジェンダー平等の推進（SDG5）、格差の是正（SDG10）を促進することで、生物多様性の損失に対処するための基本的な条件を支援している。生物多様性条約（CBD）の目的の達成と一部のSDGsの達成の間には潜在的なトレードオフが存在するが、これらは整合の取れた統合的な意思決定によって回避・最小化ができる。

生物多様性戦略計画 2011-2020 実施の進捗状況

愛知目標の進捗状況の地球規模での概要はさまざまな指標、研究調査及び評価（特にIPBESの生物多様性及び生態系サービスに関する地球規模評価報告書）、並びにCBDの実施に関する各国から提出された国別報告書に基づいている。国別報告書は生物多様性の保全、持続可能な利用及び利益の公正

かつ衡平な配分を支えるべく世界各国で行われた措置についての優れた情報を提供している。この情報には生物多様性戦略計画2011-2020の実施や愛知目標の達成における成功や課題に関する豊富な情報が含まれている。

世界全体で、20の目標の内、6つの目標（目標9、11、16、17、19、20）が部分的に達成されたが、完全に達成された目標は無い。愛知目標に関する60個の具体的な要素を評価すると、７個の要素が達成済み、38個の要素が進捗ありとなった。13個の要素は進捗なし又は目標から後退となり、また２個の要素については進捗の程度が不明である。後述の表には20の各愛知目標について進捗の概要が示されている。

各国の国別報告書を見渡すと、ある程度の進捗が示されているが、やはり全般的に愛知目標の達成には不十分なレベルである。平均して、各国は国別目標の3分の1以上が達成（34%）又は超過（3%）する見込みである、と報告している。残りの半分の国別目標（51%）は進捗しているが目標を達成できる速度ではないとしている。国別目標のわずか11%が大きな進捗なく、１%が目標から遠ざかる方向に進んでいる。しかし、国別目標は全般的に、対象範囲と野心度の点で、愛知目標にはほとんど及んでいない。国別目標の4分の1以下（23%）が愛知目標と十分一致しているに過ぎず、全国別目標の約10分の1のみが愛知目標と類似し、かつ達成される見込みである。進捗については、愛知目標1、11、16、17、19に関する国別目標が最も進んでいると報告されている。国別報告書の情報からは、各国が国内で愛知目標に取り組むコミットメントの野心度、並びにこれらコミットメントに達するための行動の双方においてギャップがあることが示されている。

国別報告書中の情報は地球規模での指標に基づく分析とおおむね一致している。生物多様性を支える政策及び行動に関連する指標（応答）からは圧倒的に良好な傾向が示されている一方で、生物多様性の損失要因及び生物多様性の現在の状態に関するほとんどの指標からは著しい悪化傾向が示されている。

地球規模の愛知目標の達成は限定的であるものの、本概況には生物多様性戦略計画2011-2020の戦略目標及び個別目標を支える活動によって成功を収めた重要な事例が記載されている。この10年間で特に進捗のあった10分野を強調しておきたい。

生物多様性の損失の根本的な原因に関連するもの（戦略目標A）：

- 100か国近くで生物多様性の価値が国家勘定に組み込まれた（目標2）。

生物多様性への直接的な圧力に関連するもの（戦略目標B）：

- 直前の10年間に比して、世界的な森林減少の速度が約3分の1に減少した（目標5）。
- 資源評価、漁獲制限、及び法の執行を含む、良好な漁業管理政策が導入された場所では、海洋の漁獲資源が維持または回復した（目標6）。
- 島嶼からの侵略的外来種の根絶に関する成功事例が増加し、また今後の外来種の侵入を回避するために優先度の高い種と侵入経路の設定事例が増加した（目標9）。

生物多様性の状態に関連するもの（戦略目標C）：

- 保護地域は大きく拡大し、2000-2020年の期間に陸域で約10%から少なくとも15%に、海域で3%から少なくとも7%まで増加した。また、同期間に生物多様性にとって特に重要な地域（生物多様性重要地域）の保護も29%から44%に増加した（目標11）。
- 保護地域、狩猟規制、侵略的外来種の制御、生息域外保全や再導入を含む、様々な措置を通じた、近年の保全活動によって絶滅数が減少した。こうした活動が無かった場合、過去10年間における鳥類及び哺乳類の絶滅は２～４倍ほど多かったことだろう（目標12）。


uperjoseph / Shutterstock

生物多様性戦略計画2011-2020の実施を実現する措置に関連するもの（戦略目標E）：

- 遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書が発効し、現在少なくとも87か国において完全に運用され国際的にも運用されている（目標16）。
- CBDの締約国の85%にあたる170カ国において、生物多様性戦略計画2011-2020に沿って生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）が更新された（目標17）。
- 市民科学の取組等により、市民、研究者及び政策立案者が利用できる生物多様性に関するデータや情報が大きく増加した（目標19）。
- 国際的なフローを通じた生物多様性のために利用可能な資金が倍増した（目標20）。

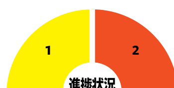
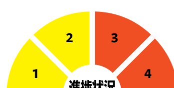
生物多様性戦略計画2011-2020の実施に関する過去10年間の経験から、より全般的にポスト2020生物多様性枠組の策定や条約の実施のための教訓が提示されている。これら教訓には以下が含まれる：

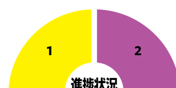
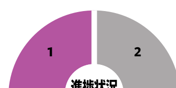
- 計画や実施に向けた統合的かつ全体的なアプローチを含む、生物多様性の損失の直接及び間接要因に対処する取組のさらなる拡大、そして政府省庁、経済セクター及び社会がさらに相互に関わることが必要。
- ジェンダーの統合、先住民及び地域社会の役割、並びにステークホルダーの関与のさらなる強化が必要。
- 政府全体の政策手段として採用する等、生物多様性国家戦略及び行動計画、並びにそれらに関連する計画プロセスの強化が必要。
- 明確で簡潔な文言と定量的な要素を用いて（すなわち「SMART」の基準に従って）適切に設計されたゴールとターゲットが必要。
- 生物多様性国家戦略及び行動計画の計画策定と実施の間の遅延を減らすことと、実施までに避けられない遅延についての説明が必要。
- 国のコミットメントへの野心を増加させること、及び国の活動の定期的かつ効果的な点検が必要。
- 科学技術協力を促進する努力と、政策措置の有効性や有効で無い場合の理由を理解する努力の増加等による、学習及び順応的管理が必要。
- 実施に対するさらなる注目や国々への持続的かつ的を絞った支援が必要。

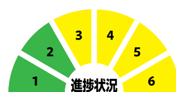
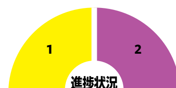
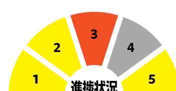
20の愛知目標とその文面中にある要素の進捗の評価[1]

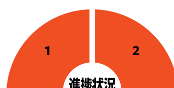
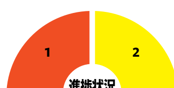
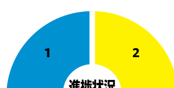
愛知目標	進捗の評価	進捗の概要
遅くとも2020年までに、生物多様性の価値（1）及びそれを保全し持続可能に利用するために取り得る行動を（2）、人々が認識する。	1 2 進捗状況	生物多様性を聞いたことがある人及びその概念を理解している人の割合は過去10年で明らかに増加。生物多様性についての理解は若者の間でより急速に高まっている模様。最近の調査では最も生物多様性に富む国々では国民の3分の1以上が生物多様性の価値及び生物多様性の保全と持続可能な利用のために必要な行動の双方について、高い認識を持っていることが示唆されている。**本目標は未達成**（信頼性：低）
遅くとも2020年までに、生物多様性の価値が、国と地方の開発及び貧困削減のための戦略（1）や計画プロセス（2）に統合され、適切な場合には国家勘定（3）や報告制度（4）に組み込まれている。	1 2 3 4 進捗状況	多くの国が計画及び開発プロセスへの生物多様性の組込みに関する様々な事例を報告。国家勘定や報告制度に生物多様性の価値を組み込む国は着実に増加傾向にある。他方、開発や貧困削減のための計画において、目標が定めるほど生物多様性が真に組み込まれてきたという証拠は少ない。**本目標は未達成**（信頼性：中）
遅くとも2020年までに、条約その他の国際的義務に整合し調和するかたちで、国内の社会経済状況を考慮しつつ、負の影響を最小化又は回避するために、補助金を含む生物多様性に有害な奨励措置が廃止され、あるいは段階的に廃止され、又は改革され（1）、また、生物多様性の保全及び持続可能な利用のための正の奨励措置が策定され、適用される（2）。	1 2 進捗状況	全体として、生物多様性にとって有害となる可能性のある補助金や他の奨励措置の廃止や段階的な廃止または改革、生物多様性の保全及び持続可能な利用に資する正の奨励措置の策定については過去10年間ほとんど進捗がなかった。生物多様性にとって有害な奨励措置を特定するための措置を講じた国自体、比較的まれであるほか、漁業や森林減少の管理といった分野では有害な補助金が正の奨励措置をはるかに上回る。**本目標は未達成**（信頼性：中）

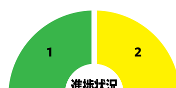
1.　20の愛知目標とその文面中にある要素の進捗の評価。各要素の進捗状況は表中の半円アイコン内に示されている。半円を構成する各扇形は要素を示しており、扇形内の数字は、目標文中のカッコ入りの番号に対応している。青色は目標を超えて達成、緑色はすでに達成もしくは2020年までに達成する見込み、黄色は進捗したが未達成、赤色は大きな変化が無い、紫色は達成から遠ざかる傾向にあることを示している。要素の評価ができなかった場合、扇形は灰色である。ある愛知目標が完全に達成された場合、全ての扇形が青色又は緑色となる。少なくとも一つの要素が達成された場合、その目標は一部達成と評価される。どの要素も達成されなかった場合、その愛知目標は未達成と評価される。信頼性の水準は、報告書本体の第二部にある各目標概要で参照する注記において説明されている。

愛知目標		進捗の評価	進捗の概要
	遅くとも2020年までに、政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行動を行い、又はそのための計画を実施しており（1）、また自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑える（2）。		持続可能な生産及び消費のための計画を策定している政府及びビジネスは増えているが、人間による持続不可能な活動が生物多様性に及ぼす負の影響を取り除く規模では行われていない。自然資源はより効率的に利用されるようになっているが、資源の総需要は増加し続けているため、自然資源の利用による影響は安全な生態学的限度をはるかに上回ったままである。**本目標は未達成**（信頼性：高）
	2020年までに、森林（1）を含む自然生息地（2）の損失の速度が少なくとも半減し、また可能な場合にはゼロに近づき、また、それらの生息地の劣化と分断が顕著に減少する（3）。		最近の森林減少のスピードは過去10年間より減速しているものの、その減速率は3分の１程度にすぎないほか、一部の地域では森林減少が再加速している可能性がある。特に熱帯地域の最も生物多様性に富む生態系では、森林や他の生物圏における生息地の損失、劣化及び分断は依然として高い状態にある。原生地域及び世界各地の湿地は減少し続けている。河川の分断も淡水域の生物多様性にとって重大な脅威となっているままである。**本目標は未達成**（信頼性：高）
	2020年までに、すべての魚類と無脊椎動物の資源及び水生植物が持続的かつ法律に沿ってかつ生態系を基盤とするアプローチを適用して管理、収穫され（1）、それによって過剰漁獲を避け、枯渇したすべての種に対して回復計画や対策が実施され（2）、絶滅危惧種や脆弱な生態系に対する漁業の深刻な影響をなくし（3）、資源、種、生態系への漁業の影響が生態学的に安全な範囲内に抑えられる（4）。		一部の国や地域で顕著な進捗があったものの、過剰に漁獲されている海洋漁業資源の割合は3分の1に達しており、10年前より高くなっている。多くの漁業は未だに持続可能でない水準で非対象種の混獲を引き起こしているほか、海洋の生息地に損害を与えている。**本目標は未達成**（信頼性：高）
	2020年までに、農業（1）、養殖業（2）、林業（3）が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される。		近年の農業従事者主導によるアグロエコロジーのアプローチ等により、持続可能な農業、林業及び水産養殖業を推進するための努力は大きく拡大。高い水準ではあるが、肥料及び農薬の使用は世界的に安定している。こうした進捗にもかかわらず、食料や木材の生産景観における生物多様性は低下し続けており、食料及び農業生産は引き続き世界的な生物多様性損失の主要な要因となっている。**本目標は未達成**（信頼性：高）

愛知目標		進捗の評価	進捗の概要
	2020年までに、過剰栄養など（2）による汚染（1）が、生態系機能と生物多様性に有害とならない水準まで抑えられる。		過剰栄養、農薬、プラスチック及び他の廃棄物等による汚染は、引き続き生物多様性損失の主要な要因となっている。肥料の利用を改善するための努力の増加にもかかわらず、栄養レベルは生態系の機能と生物多様性にとって有害な状況が続いている。プラスチック汚染は海洋に蓄積しており、海洋生態系に深刻な影響をもたらしているほか、他の生態系にも蓄積し、その影響はほとんど未知である。多くの国によるプラスチック廃棄物を最小限に留めるための行動は、この汚染源の削減には不十分であった。**本目標は未達成**（信頼性：中）
	2020年までに、侵略的外来種（1）及びその定着経路（2）が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御又は根絶される（3）。また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために、定着経路を管理するための対策が講じられる（4）。		侵略的外来種の特定、また外来種がもたらすリスク及び管理の実現可能性を鑑み外来種を優先順位付けするという点において過去10年間で良い進捗が見られた。特に島嶼での侵略的な哺乳類をはじめとする侵略的外来種の根絶事業の成功は在来種に恩恵をもたらした。ただし、こうした成功がすべての侵略種の発生事例に占める割合は小さい。外来種の新規の侵入の件数が減少していることを示す証拠はない。**本目標は部分的に達成**（信頼性：中）
	2015年までに、気候変動又は海洋酸性化により影響を受けるサンゴ礁（1）その他の脆弱な生態系（2）について、その生態系を悪化させる複合的な人為的圧力が最小化され、その健全性と機能が維持される。		気候変動及び海洋酸性化の影響を受けるサンゴ礁及び他の脆弱な生態系は、複数の脅威の影響を受け続けている。魚の乱獲、富栄養化及び沿岸域での開発行為が相まって、サンゴの白化現象を悪化させる要因となっている。サンゴは評価されたすべての分類群の中で最も急速に絶滅リスクが高まっていることが示された。ハードコラルの被覆面積は一部の地域で大きく減少したほか、サンゴ礁の多様な生息環境を支える能力が低い種への遷移も見られている。他の生態系は、特に山岳地域や極圏において、他の圧力も含め気候変動の大きな影響を受けている。**本目標は2015年の達成期限に間に合わなかったほか、2020年までにも達成できなかった**（信頼性：高）

愛知目標		進捗の評価	進捗の概要
	2020年までに、少なくとも陸域及び内陸水域の17%（1）、また沿岸域及び海域の10%（2）、特に、生物多様性と生態系サービスに特別に重要な地域（3）が、効果的、衡平に管理され（4）、かつ生態学的に代表的な（5）良く連結された保護地域システムやその他の効果的な地域をベースとする手段を通じて保全され、また、より広域の陸上景観や海洋景観に統合される（6）。		保護地域として指定された地球の陸域及び海域の割合は2020年までの目標を達成する可能性が高いほか、その他の効果的な地域をベースとする保全手段（OECM）や今後の各国によるコミットメントを考慮すると目標値を超える可能性がある。しかし、保護地域が生物多様性にとって最も重要な地域を保護すること、生態学的に代表性があること、相互にまたはより広域の景観とつながること、衡平かつ効果的に管理されていること、の確保についての進捗はもっと緩慢である。**本目標は部分的に達成**（信頼性：高）
	2020年までに、既知の絶滅危惧種の絶滅が防止され（1）、また、それらのうち、特に最も減少している種に対する保全状況の改善が達成、維持される（2）。		平均すると、種は絶滅に近づき続けている。しかし、過去10年間にわたる保全の行動が無ければ、鳥類及び哺乳類の絶滅数は少なくとも2倍から4倍になっていた。生物多様性の損失要因が劇的に低減されなければ、十分に評価された分類群については約4分の1近く（23.7%）の種が、全体では100万と推定される種が絶滅の危機にさらされる。野生動物の個体数は、1970年以降３分の２以上減少し、2010年以降も減少し続けている。**本目標は未達成**（信頼性：高）
	2020年までに、社会経済的、文化的に貴重な種（4）を含む作物（1）、家畜（2）及びその野生近縁種（3）の遺伝子の多様性が維持され、また、その遺伝資源の浸食を最小化し、遺伝子の多様性を保護するための戦略が策定され、実施される（5）。		作物、家畜、及び野生近縁種の遺伝子の多様性の浸食が継続している。重要な食用作物の野生近縁種については、その保全を担保する手助けとなり、将来の食料安全保障にとって重要となる生息域外のシードバンクには十分収蔵されていない。危機にあるか絶滅した家畜品種の割合は増加しているが、これまでよりも増加の速度は低下しており、伝統的な品種の減少防止において幾分の進捗があったことを示している。家畜化された鳥類及び哺乳類の野生近縁種は絶滅に近づいている。**本目標は未達成**（信頼性：中）

愛知目標		進捗の評価	進捗の概要
	2020年までに、生態系が水に関連するものを含む不可欠なサービスを提供し、人の健康、生活、福利に貢献する生態系が、回復及び保護され (1)、その際には女性、先住民、地域社会、貧困層及び弱者のニーズが考慮される (2)。		社会が依存する不可欠なサービスをもたらす生態系の能力が低下し続けている結果、多くの生態系サービス（自然の寄与（NCP））が低下している。一般に、貧しく脆弱なコミュニティや女性はNCPの低下による影響を不釣り合いに大きく受ける。平均的には、花粉媒介に役割のある哺乳類及び鳥類の種や、食料及び医薬品のために利用される種は絶滅に近づいている。**本目標は未達成**（信頼性：中）
	2020年までに、劣化した生態系の少なくとも15％以上の回復を含む（2）生態系の保全と回復を通じ、生態系の回復能力及び二酸化炭素の貯蔵に対する生物多様性の貢献が強化され（1）、それが気候変動の緩和と適応及び砂漠化対処に貢献する。		2020年までに劣化した生態系の15％を回復するという目標に向けた進捗は限定的。しかしながら、多くの地域で意欲的な回復計画が進行中又は提案されており、生態系の回復能力及び二酸化炭素の貯蔵を大きく増強させる可能性がある。**本目標は未達成**（信頼性：中）
	2015年までに、遺伝資源の取得の機会（アクセス）及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書が施行され(1)、国内法制度に従って運用される（2）。		遺伝資源へのアクセス及び利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書は2014年10月12日に発効。2020年7月時点で、生物多様性条約の締約国のうち126カ国が批准しているほか、87カ国がアクセス及び利益配分に関する国内措置を講じており、さらに然るべき国内当局を設置している。議定書は運用されていると考えられる。**本目標は部分的に達成**（信頼性：高）
	2015年までに、各締約国が、効果的で、参加型の改定生物多様性国家戦略及び行動計画を策定し (1)、政策手段として採用し(2)、実施している (3)。		本目標の達成期限である2015年12月までに、69の締約国が策定もしくは改定、または戦略計画採択後に更新した生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）を提出した。その後さらに101の締約国がNBSAPを提出し、2020年7月までに170の締約国が現行戦略計画に沿った生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）を策定していることになる。これは条約の締約国の85％を占める。しかし、これらのNBSAPがどの程度、政策手段として採用されているか、効果的かつ参加的な形で実施されているかには差がある。**本目標は部分的に達成**（信頼性：高）

愛知目標		進捗の評価	進捗の概要
	2020年までに、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関連する先住民の社会及び地域社会の伝統的な知識、工夫、慣行及びこれらの社会の生物資源の利用慣行が、国内法制度及び関連する国際的義務に従って尊重され (1)、これらの社会の完全かつ効果的な参加のもとに、あらゆる関連するレベルにおいて、条約の実施に完全に組み入れられ (2)、反映される (3)。		国際的な政策の場や科学コミュニティの双方において、伝統的知識や持続可能な利用慣行の価値についての認識は増加した。一部の国で進捗があったものの、条約の実施に関連する国内法令が伝統的知識及び持続可能な利用慣行を広く尊重したり反映していること、又は先住民や地域社会がどの程度関連プロセスに効果的に参加しているかを示す情報は限定的である。**本目標は未達成**（信頼性：低）
	2020年までに、生物多様性、その価値や機能、その現状や傾向、その損失の結果に関連する知識、科学的基盤及び技術が向上し (1)、広く共有され、移転され、適用される (2)。		生物圏についての理解を向上するための新しい機会を切り開くビッグデータの集約、モデリング及び人工知能の進展に伴い、生物多様性に関する知識及びデータの生成、共有及び評価は、2010年以降著しく進捗した。しかしながら、研究とモニタリングの対象地や注目される分類群が大きく偏る状況は継続している。生物多様性の損失が人々にもたらす悪影響についての情報が不足しているほか、意思決定における生物多様性関連知識の適用も限られている。**本目標は部分的に達成**（信頼性：中）
	遅くとも2020年までに、戦略計画2011-2020の効果的な実施に向けて、あらゆる資金源からの、また資源動員戦略において統合、合意されたプロセスに基づく資金動員が、現在のレベルから顕著に増加すべきである。（具体的なターゲット:(1)途上国への国際的な資金フローを倍増すること; (2) 国内の優先事項又は開発計画に生物多様性を含めること; (3) 国内の支出、需要、ギャップ、優先事項について報告すること; (4) 国の財政計画を策定するとともに生物多様性の多面的な価値について評価すること;(5) 国内の資金源を動員すること)		一部の国において生物多様性のための国内資源の増加があったが、その他の国の資源は過去10年間ほぼ一定であった。国際的なフローや政府開発援助を通した生物多様性のために利用可能な資金はほぼ倍増した。しかし、生物多様性関連資金のすべての財源を考慮した場合、調達資金の増加は需要に比して十分ではなかったと考えられる。さらに、生物多様性にとって有害な活動に対する支援がこれらの資源をはるかに上回った（愛知目標3参照）。資金のニーズ、ギャップ及び優先事項の特定や国の財政計画の策定、及び生物多様性の価値評価に関する進捗があったのは相対的に少数の国に限られている（愛知目標2参照）。**本目標は部分的に達成**（信頼性：高）

将来の展望

現状のままであれば、生物多様性及び生物多様性がもたらすサービスは低下し続け、SDGsの達成が危うくなる。「今までどおり」のシナリオでは、土地及び海の利用の変化、過剰採取、気候変動、汚染及び侵略的外来種による影響の増大によって、この傾向が2050年までも、それ以降も続く見込みである。これらの圧力は現在の持続不可能な生産及び消費パターン、人口増加並びに技術の発展によって牽引されている。予想される生物多様性の低下はすべての人々に影響を与えるが、生物多様性にその福利を依存する先住民及び地域社会、貧困層や弱者への有害な影響が特に大きくなる。

2050年に向けたシナリオと道筋

戦略計画2011-2020の達成には失敗したが、入手可能な根拠となる情報からは、生物多様性の減少傾向を鈍化・停止させ、やがては反転させることが遅きに失したわけではないことが示されている。さらに、この方向転換（もしくは生物多様性減少の「流れを変える」）ために必要とされる行動は、2030アジェンダ及びパリ協定の下で設定された目標と完全に整合しており、さらにこれらの目標の重要な構成要素となっている。

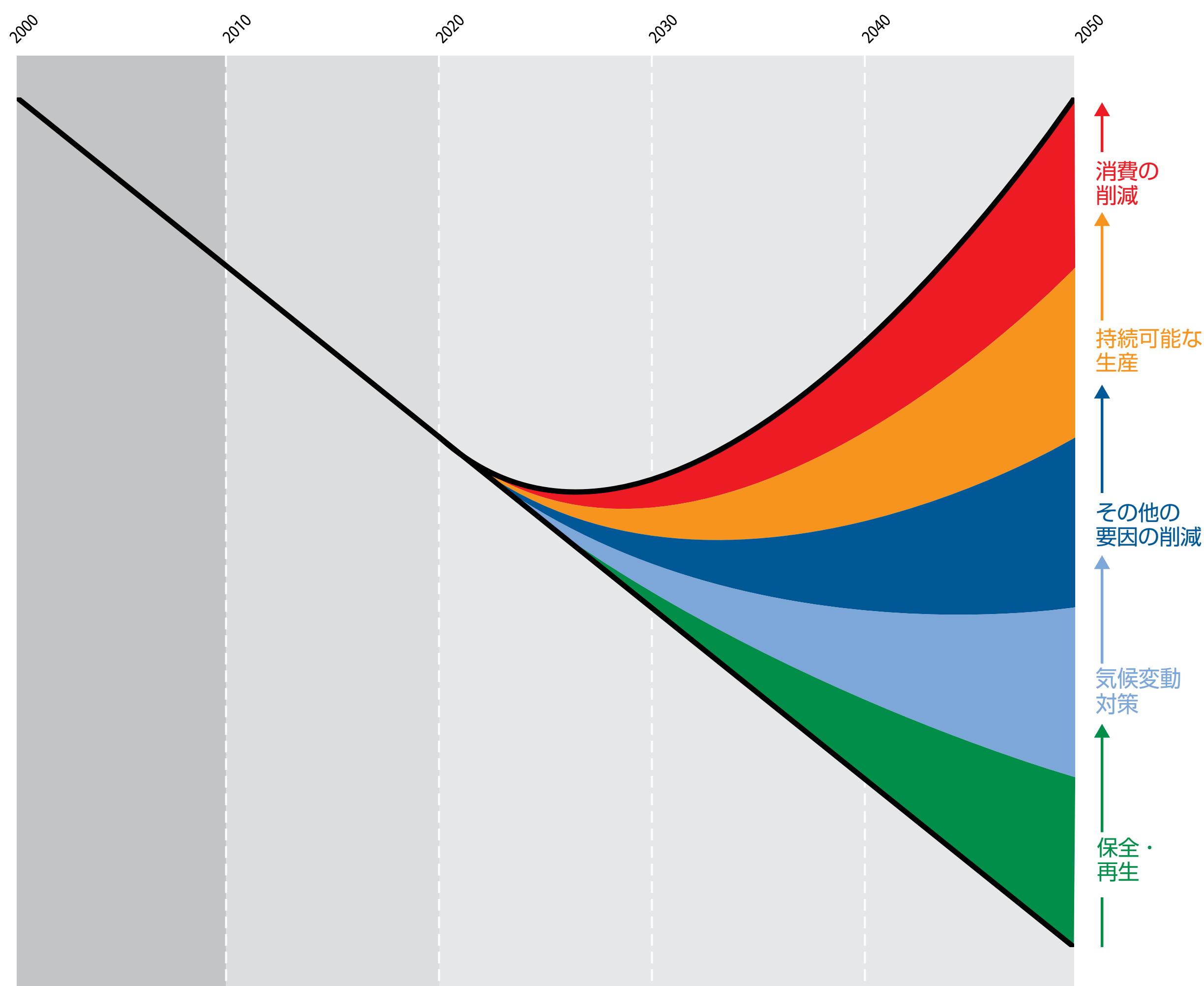
すなわち、2050年ビジョンの実現は、以下の分野において、それぞれが必要でありながら単独では不十分な行動の組み合わせに依存しているといえる：

- 現地の状況に沿ったアプローチを用いて、生物多様性を保全・回復するための取組の規模をあらゆるレベルで拡大する必要がある。これらの取組においては、良好につながっている保護地域及びOECMの面積及び有効性の大幅な向上、劣化した生息地の大規模な再生、及び、農業景観や都市景観並びに陸水域、沿岸域、外洋にまたがる自然の状態の改善を組み合わせる必要がある。
- 生物多様性を支えるその他すべての取組が気候変動によって損なわれることを防ぐため、気候変動を産業革命以前の水準からの2度を大きく下回る1.5度近くにまで抑制するための取組が必要である。この点で生態系の保全と再生が大きな役割を果たすことが可能である。そのような「自然を基盤とする解決策」は気候変動への適応において重要な要素となり得る。
- 侵略的外来種、汚染及び特に海洋や陸水生態系における生物多様性の持続不可能な利用といった、その他すべての圧力に対処するための効果的な措置を講じる必要がある。
- 変革は財とサービス、特に食料の生産において達成される必要がある。これには環境への影響をさらに低減しつつ増加する世界の需要を満たすことができる農法を採用すること、土地を生産用に転換しようとする圧力を低減することが含まれる。
- 変革はより健康的な食事を取り入れるとともに食品廃棄を削減することによって食料増産への需要を抑えるため、また、林業、エネルギー及び新鮮な水の供給といった生物多様性に影響を与える他の有形財やサービスの消費を抑えるためにも必要である。

これら行動の各分野は、社会のあらゆる規模でセクター横断的な形で幅広い主体を巻き込んで短期間のうちに実施されるそれぞれ非常に本質的な変化や革新に依存している（後述する「移行」を参照）。ただし、他の分野と合わせて取り組まない限り、どれだけ集中的に個別の分野に取り組んだとしても生物多様性の損失の「流れを変える」ことはできない。例えば、生態系を保全及び再生するための手段がどれだけ野心的であっても、持続可能な形で農業生産性を向上させながらより持続可能な食生活を取り入れるために同程度の意欲的な措置が講じられない限り、生物多様性の損失及び食料安全保障に対処することはできない。他方で、全ての分野における行動を組み合わせれば、行動間のつながりや相乗効果が発揮され、各々の行動が達成しやすくなる。

生物多様性に関する2050年ビジョンに向けて、すべての地域や状況に等しく適用できる単一かつ「理

生物多様性の損失を減らし、回復させる行動のポートフォリオ



生物多様性の傾向（さまざまな指標、左の軸）は衰退しており、「今までどおり」のシナリオ（傾向線）の下で低下し続けると予測される。さまざまな行動分野が生物多様性の低下を遅らせることが可能で、行動の完全なポートフォリオが組み合わされれば、低下を止めて逆転させ（流れを変える）、2030年以降には生物多様性の純増加につながる可能性がある。これらは、下から順に：(1) 生態系の保全と回復の強化；(2) 気候変動の緩和；(3) 汚染、侵略的外来種及び乱獲に対する行動；(4) 財とサービス、特に食品のより持続可能な生産；(5) 消費と廃棄物の削減。 ただし、各行動領域は単独でも、または部分的に組み合わせても、生物多様性の損失の流れを変えることはできない。さらに、各行動領域の有効性は他の領域によって強化される（議論については報告書本体の第三部を参照）。

想的な」道筋は存在しない。上述した不可欠な変化のためには、地方の状況や優先事項を反映する別のアプローチが多くある。例えば、広域な陸地を自然のためだけに保護することを重視する野心的な保全手段は陸域の種の存続に最大の効果を発揮する可能性があるが、一方で、農地及び都市の環境におけるよりグリーンな景観を優先する同程度に野心的なアプローチによって自然の寄与がより大きく改善することも考えられる。国際社会によって採択される枠組は、生物多様性と人間社会にとっての成果という観点で、異なるアプローチがもたらす結果を認識しつつ、同時に多様な条件や価値観を配慮・調整することができる十分柔軟なものであるべきである。

持続可能な経路に向けた道筋

2050年ビジョンを達成するために必要な措置のそれぞれには、広範な人間活動にわたって「今までどおり」から脱却することが求められる。そうした社会変革の姿や性質は、限定的ながらカギとなる分野において進行中の一連の移行を通じてすでに確認できるようになっている。GBO-5では、組み合わされればさらに持続可能な形での自然との共生に向けて社会を進めることを可能とする相互に依存する以下の移行について、その将来性、進展及び見通しを検証する。

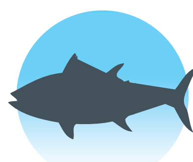
それぞれの移行分野で、生物多様性の価値を認識し、人間の活動があらゆる面において依存する生態系の機能性を強化・回復すると同時に、人間の活動が生物多様性に及ぼす悪影響を認識して低減することにより、生物多様性の損失と劣化を低減しながら人間の福利を向上させるという好循環が実現できる。これらの移行は広範な規模にわたって相互に依存する形で進展していく。これら移行は以下の通り：



土地と森林に関する移行：手つかずの生態系を保全し、生態系を再生し、劣化に対処して改善するとともに、土地利用の変化を回避・低減・緩和するよう景観レベルで空間計画を行うこと。この移行は、生物多様性の維持と人間に恩恵をもたらす生態系サービスの供給にとっての、良好に保全された生息地のきわめて重要な価値と、食料安全保障の維持と向上において森林や他の生態系の大規模な転換を伴わない状況に移行する必要性を認識したもの。



持続可能な**淡水**に向けた移行：自然と人間が必要とする水の流れを確保し、水質を改善し、重要な生息地を保護し、侵略的な種を防除し、連続性を守る総合的なアプローチにより、山地から沿岸までの淡水系の回復を可能にすること。この移行は社会と陸・沿岸・海の環境のつながりを含む自然のプロセスを支える淡水生態系の様々な役割を維持するための生物多様性の重要性を認識したもの。



持続可能な**漁業と海洋**への移行：海洋及び沿岸の生態系を保護・再生し、漁業を再構築し、水産養殖業や他の海洋利用を管理することにより、持続可能性を確保するとともに食料安全保障と生計を向上させること。この移行は水産食品の供給や海洋に由来する他の便益が、健全な生態系に長期的に依存することを認識したもの。



持続可能な農業への移行：アグロエコロジーや他の革新的なアプローチを通じて農業システムを設計し直し、生物多様性への悪影響を最小限にとどめながら生産性を向上させること。この移行は、土地や水などの資源を有効に活用する、生産性が高くレジリエントな農業にとっての、花粉媒介者、生物的防除に用いる生物、土壌の生物多様性や遺伝的多様性、景観の多様性等の生物多様性の役割を認識したもの。

Liubov Ilchuk / Unsplash



持続可能な**食料システム**への移行：植物主体で肉と魚の消費を抑え、食品の多様性をより重視した健康的な食生活と、食品の供給と消費にともなう廃棄物の大幅な削減を実現すること。この移行は、多様な食品及び食料システムから得られる潜在的な栄養面での便益と、食料安全保障をあらゆる次元で確保しながら需要主導型の圧力を世界的に低減させる必要性を認識したもの。



都市とインフラに関する移行：「グリーンインフラ」を展開し、人工的に構築された景観の中に自然のための場所を創出することにより、市民の健康と生活の質を向上させるとともに都市及びインフラの環境フットプリントを低減すること。この移行は、人口の大部分が都市に居住している状況において都市社会が人口を維持するために良好に機能する生態系に依存していること、都市とその周辺や遠隔地の生態系とのつながり、都市の拡大や道路などのインフラが生物多様性に及ぼす悪影響を低減させるための空間計画の重要性を認識したもの。



持続可能な**気候変動対策行動**に向けた移行：化石燃料利用の段階的かつ速やかな廃止とあわせ、自然を基盤とする解決策を適用することにより、生物多様性や他のSDGsに明確なメリットをもたらしながら、気候変動の規模と影響を低減すること。この移行は、炭素の貯蔵・隔離を通じて気候変動を緩和する生物圏の能力を推進し強靭な生態系による適応を可能にすることにおける生物多様性の役割、また、生物多様性への悪影響を避けながら再生可能エネルギーを推進する必要性を認識したもの。



生物多様性を含んだ**ワン・ヘルス**に向けた移行：統合的なアプローチによって農業生態系や都市生態系を含む生態系や野生生物の利用を管理して、健全な生態系と人間の健康を推進すること。この移行は、人間の健康があらゆる側面において生物多様性と様々な形でつながっていることを認識し、生物多様性の損失と疾病リスクや健康障害に共通する要因に取り組むもの。

上述のような移行の初期的な事例はすでに数多く存在し、その規模が拡大し、模倣され、経済全般にわたる措置によって支援されれば、2050年までに自然との共生というビジョンを達成するために必要とされる社会変革を支えることができる。

持続可能性に向けたより広い観点からのアプローチには、本GBO-5で述べた移行をもたらすために不可欠な、制度、ガバナンス、価値観及び行動における根本的な変化に影響を及ぼすことができる共通の要素を理解することが含まれる。IPBESの地球規模評価は優先的にテコ入れすべき８つの事項（レバレッジ・ポイント――報告書本体の第三部で詳述）を、関連する５つの「レバー（テコ）」（奨励措置と能力構築、セクター横断的な連携と権限の範囲、先を見越した予防措置、順応的な意思決定、環境法と実施）と共に特定しており、これらは、より公正で持続可能な世界に向けた社会変革を引き起こすことを目的として、政府、ビジネス、市民社会や学術研究機関の指導者達が目標にできる。

私たちが自然に見出す様々な価値のすべてに対処する解決策を見つけることは困難を伴うが、実現した場合の見返りは大きい。各国が新型コロナウイルスのパンデミックからの回復方法に係るオプションを検討している現在、自然との共生という2050年ビジョンを達成するために必要とされる社会変革に着手するまたとない機会がもたらされている。そうした行動により、生物多様性が回復に向けた軌道に乗るほか、将来のパンデミックのリスクが低減され、人間にとっての様々な恩恵がもたらされることになる。


Eyoel Kahssay / Unsplash

第一部　はじめに

持続可能な開発のための生物多様性

Yasmine Arfaoui / Unsplash

この千年紀に入ってから3度目の10年を迎える今、人類は世界の生物多様性の状態、目撃している変化、未来の世代に残したい遺産に関して、私たちは岐路に立っている。私たちが手にしている証拠は、現在の振る舞いと意思決定の道をたどり続けるならば、人々、文化、経済、気候、自然界に深刻で広範囲にわたる持続的な結果がもたらされることを示している。

GBO-4の発表以来、各国政府は人間社会の発展に向けた一連の目標をまとめてきた。それは、人々の幸福を改善するために私たち全員が共有する願いと、そのような利益を達成し、将来にわたって維持することを可能にする環境保護措置を組み合わせたものである。生物多様性に関連する問題に直接的または間接的に対処する多くの国際協定がこの10年間に発効した[1]。これには、条約の枠組の下での2つの議定書、「生物の多様性に関する条約の遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書」及び「責任及び救済に関する名古屋・クアラルンプール補足議定書」が含まれる。 気候変動の問題は、世界の政治的経済的課題の中で目立つようになり、世界中の市民の行動と抗議を引き起こした。自然界への私たちのアプローチを同様の緊急性と優先順位を持ち変化させ、また人間の福利、気候変動、生物多様性の間の密接な関係を完全に理解し、それに基づいて行動するなら、今がその時である。

持続可能な開発を支える生物多様性の重要な役割は、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学－政策プラットフォーム（IPBES）の下で作成された『生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書』によって強力に強化された。種と生態系の状態に関する圧倒的に否定的な傾向は、人間の福利と経済繁栄を目指す他のすべての目標を脅かしている。一方、生物多様性の損失すべての直接的及び間接的な原因に対処する協調した行動は、依然として損失を遅らせ、最終的には現在の衰退を逆転させる可能性があり、それによって人類すべてのためのすべての目標を支援する。

新型コロナウイルスのパンデミックは、人と自然の関係の重要性をさらに強調している。生物多様性を破壊して劣化させると、生命の網が損なわれ、野生生物から人間へ病気が波及するリスクが高まることに気づかされる。パンデミックへの対応は、国際社会としての社会変革に類のない機会を提供している。

GBO-5は、現在の愛知目標に向けた進捗状況の最終評価を提供し、今世紀最初の20年間に学んだ教訓を利用して、2050年に向けて各国政府によって合意された「自然との共生」というビジョンを実現するために必要な移行を特定する。

生物多様性戦略計画 2011-2020

2010年に、地球規模生物多様性概況第3版（GBO-3）は、今世紀の最初の10年間の終わりまでに生物多様性の損失を大幅に遅らせるという目標は達成されていないと結論付けていた。[2] GBO-3のために実施された分析では、世界各国の行動が重要な保全措置を実施して、特定の種や生態系に目覚ましいプラスの影響を与えた一方で、生物多様性の損失を推進する主な圧力はすべて依然として増加していることが示された。生物多様性の状況と傾向に関する指標は、絶滅のリスクが様々な分類群で増加し続けており、種の個体数が減少していることを示した。こうした圧力の原因に対処する効果的な手段がなければ、地球の生態系は多くの閾値や転換点に直面すると警告されている――そこに含まれるのは、森林減少、森林火災、気候変動の相互作用によるアマゾンの広範囲にわたる立ち枯れ、栄養汚染による淡水湖や内水面生態系の広範囲にわたる富栄養化、相互作用する国際的及び地域的な圧力の組み合わせやそれら数々によるサンゴ礁生態系の崩壊などである。そうしたリスクは、人間社会を支え、私たちが当たり前と思って享受している自然の能力を深刻に脅かして危険にさらしている。

GBO-3は、歴史的な生物多様性戦略計画2011-2020に合意する際に各国政府が採用したアプローチの背景を提供し、複数の最前線の分野でこの問題に取り組む必要性を認識して国際社会を団結させた。[3] 日本で開催された生物多様性条約（CBD）第10回締約国会議（COP10）での戦略計画の採択は、国連生物多様性の10年の始まりを示し、地球の管理に対するより合理的なアプローチを達成するための時宜を得た効果的な行動の緊急性を強調した。

2010年に合意された戦略は、5つの戦略目標と20個の愛知目標並びに2050年生物多様性ビジョン「自然との共生」に向けた、効果的かつ緊急の行動を取ることを目的とした実施、モニタリング、レビューの支援メカニズムで構成されている。この戦略計画は、生物多様性損失の根本的な要因を削減することに進展がなければ、特に保全に焦点を当てた政策が、生物多様性損失を推進する圧力を克服する可能性が低いと認識した。したがって、愛知目標は、生物多様性自体の状態とそれに影響を与える圧力だけでなく、各国の環境省、自然保護機関、保護団体の担当する範囲をはるかに超えた要因と対応にも焦点を当てている。この戦略は、経済発展、貧困緩和、財政的補助金や奨励措置、財とサービスの生産、消費、取引の方法に関する意思決定の中心に、生物多様性を位置づけることに依存していた（図0.1）。

2014年、GBO-4は、戦略計画に基づいて設定された大部分の愛知目標の終了日である2020年に向けたチェックポイントとなった。[4] 20個の目標のそれぞれの詳細な評価に基づいて導かれた結論は、大多数が正しい方向への動きを示している一方で、10年間の終わりまでに目標を達成するには進捗が十分ではないということだった。GBO-4は、各愛知目標において進展が見られれば戦略計画の目標の達成につながりうる行動の概要を示した。重要なことに、国連生物多様性の10年の中間点での傾向の先行き予想は、生物多様性の保全と、生物多様性の持続可能な利用、並びにその利益の衡平な配分を直接目的とした対応はすべて、2020年までに良好な進展を示唆したが、根底にある要因、直接的な圧力、そして生物多様性自体の状態という指標については、はるかに見通しが悪かった。本GBO-5の第二部では、この分析を更新し、愛知目標に向けた進捗状況の最終評価を提供する。

GBO-4のもう1つの重要なメッセージは、2050ビジョンの長期的な達成は、当時まだ準備中であった持続可能な開発目標で概説されている人類にとっての優先事項と両立可能であり、実際に重要だということだった。特に、GBO-4向けに策定されたシナリオとモデルは、国際社会が食料安全保障の達成、地球の気温上昇の安定化、生物多様性の損失の解消という3つの目的を達成できるようにする多くの経路を示している。しかし、その望ましい未来へのすべての可能なルートは、経済活動の主要セクター、特に食品の生産と消費に関するものの根本的な変化または変革を伴う。

持続可能な開発のための2030アジェンダと生物多様性とのつながり

2015年9月、国連総会は、人間、地球及び繁栄のための包括的行動計画を採択した。「我々の世界を変革する」と題された持続可能な開発のための2030アジェンダは、169の具体的なターゲットによって支持される17の持続可能な開発目標（SDGs）で構成されている。[5] SDGsは「一体のもので分割できない」と見なされている。すなわち、SDGsは相互を強化する一体として実施されることを目的としている。

愛知目標の大部分は、SDGsや関連する目標によく反映されている。[6] 多くのケースで、愛知目標は、世界的な生物多様性アジェンダの設定における条約の役割と戦略計画2011-2020の包括的な性質を反映して、2030アジェンダの下で対応するターゲットにインスピレーションを与えた。このため、生物多様性の保全と持続可能な利用は、2030アジェンダ全体の屋台骨を支えていると見なすことができる。[8]

図0.1　生物多様性戦略計画2011-2020[7]

長期目標（ビジョン）：2050年までに生物多様性が評価され、保全され、回復され、そして賢明に利用され、そのことによって生態系サービスが保持され、健全な地球が維持され、すべての人々に不可欠な恩恵が与えられる

短期目標（ミッション）：2020年までに生態系が回復力を持ち、不可欠なサービスを提供し続けることを保証するために、効果的かつ緊急の行動を実施して、生物多様性の損失を食い止め、それによって地球の多様な生命を確保し、人間の福利と貧困撲滅に貢献する・・・

戦略目標A

各政府と各社会において生物多様性を主流化することにより、生物多様性の損失の根本原因に対処する

1 生物多様性に関する意識の向上
2 生物多様性の価値の統合
3 奨励措置の改革
4 持続可能な生産と消費

戦略目標B

生物多様性への直接的な圧力を減少させ、持続可能な利用を促進する

5 生息地損失の半減又は減少
6 水生生物資源の持続可能な管理
7 持続可能な農業、養殖業、林業
8 汚染の減少
9 侵略的な外来種の防止と制御
10 気候変動に脆弱な生態系

戦略目標C

生態系、種及び遺伝子の多様性を保護することにより、生物多様性の状況を改善する

11 保護地域
12 絶滅リスクの減少
13 遺伝的多様性の保護

戦略目標D

生物多様性及び生態系サービスから得られるすべての人のための恩恵を強化する

14 生態系サービス
15 生態系の回復と回復力（レジリエンス）
16 遺伝資源へのアクセスと遺伝資源から生じる利益の配分

戦略目標E

参加型計画立案、知識管理及び能力構築を通じて実施を強化する

17 生物多様性戦略と行動計画
18 伝統的知識
19 情報と知識の共有
20 資源動員

実施、モニタリング、レビュー、評価

- 財源の提供
- 生物多様性国家戦略と行動、国際目標及び国別目標
- 関連する全ステークホルダーの参加
- 先住民族と地域コミュニティのイニシアチブや活動の支援と奨励
- 条約の作業プログラム

支援メカニズム

- 効果的な国別行動のための能力開発
- クリアリングハウスメカニズムと技術移転
- 財源
- 協力を強化するためのパートナーシップとイニシアチブ
- 調査、モニタリング、評価のための支援メカニズム

持続可能な開発目標14と15は、それぞれ水生環境と陸生環境の生物多様性に直接対処している。これらの他、他の多くの目標の達成は、直接的または間接的に生物多様性に依存している。この認識は、関連するセクターへの生物多様性の主流化を支援し、その保全と持続可能な利用のための動機を与える。次に挙げるのは、生物多様性が他のSDGsを達成するための重要な要素となっている例である。

- 目標2（飢餓をゼロに）すべての食料システムは、土壌肥沃度、水質と水の供給などを通じて農業の生産性を支えている生物多様性や幅広い生態系サービスに依存している。世界の農作物の少なくとも3分の1は花粉媒介者に依存している。[9] 農業における遺伝的多様性は食料安全保障の重要な要素であり、変化する環境条件への作物や家畜の適応を可能にし、特定の病気、害虫、寄生虫に対する抵抗力を提供する。
- 目標6（安全な水と衛生）健全な生態系は、水の供給や水質を下支えしているほか、水に関わる危険や災害に対する防御にもなる。例えば、湿地は、乾季の河川の流れを維持し、雨季の洪水のリスクを軽減するだけでなく、地表水、地中水、地下水の貯蔵にも大きな役割を果たす。

多くのSDGsを達成するためには生物多様性の保全と持続可能な利用が不可欠であり、生物多様性の継続的な衰退とその結果としての生態系サービスの低下は、これらのSDGsの達成を危うくする（図0.2）。[10]

生物多様性とSDGsの関係は両方向に作用する。気候変動（SDG 13）、汚染（SDG 6、12、14）、過剰採取（SDG 6、12、14、15）といったいくつかのSDGsは生物多様性の損失要因に対処する。したがって、これらの目標を達成することは、生物多様性の保全に貢献する。さらに、多くの評価は、世界の人口が増加し、より豊かになるにつれて、生物多様性への圧力が高まる可能性があることを示している。しかし、強まっているこれらの圧力を回避または緩和する道筋がある。例えば、目標12（持続可能な生産と消費）に関連する天然資源の効率的な使用（目標12.2）や食品廃棄物の削減（目標12.3）といったターゲットが特定されている。

多くの持続可能な開発目標は、制度と人的資本の構築（例えば教育を通じて）及び平等と権利の強化に焦点を当てており、これらは生物多様性の損失の根本的な要因に関係がある。したがって、そのようなSDGsは、生物多様性に影響を与える要因のガバナンス改善につながる環境を提供する。以下にその例を挙げる。

- 教育へのアクセス拡大（目標4）は人的資本を構築し、それによって集団行動を含む効果的な行動をとることを可能にする。さらに、教育、特に女性と女児のための教育は出生率を低下させることが証明されているため[11]、この目標は、生物多様性への圧力である人口増加を低下させることにより、生物多様性に間接的な影響を与える可能性がある。
- 多くの国でのジェンダー役割は、意思決定に参加する女性の能力に影響を与え、土地、生物資源、その他の生産的資産へのアクセスと管理に影響を与えることにより、生物多様性の利用と管理に影響を及ぼす。したがって、目標5で求められているように、女性と女児の平等とエンパワーメントの増加は、生物多様性の使用において女性により大きな影響力を与えることにより、プラスの効果をもたらすだろう。
- 不平等をなくすこと（目標10）は、持続可能な開発に向けて有意義な進歩を遂げるために必要な人的資本の開発に役立つ。さらに、飢餓をゼロに（目標2）やエネルギーをみんなに（目標7）などの目標の進展は、リソースへのアクセスがより公平に分散される場合にのみ、気候変動対策（目標13）や生物多様性（目標14と15）の保護と調和させることができる。したがって、他のSDGsを達成すると同時に生物多様性の目標を達成するには、国内及び多国間の不平等を減らすための行動が不可欠である。

図0.2　生物多様性、愛知目標、SDGsの間のつながり

SDGs	愛知目標	SDGsに対する生物多様性の影響	SDGsの生物多様性への影響
1 NO POVERTY	18	✚ !	▽ ●
2 ZERO HUNGER	7 13 16	✚ !	▲ ▽ ●
3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING		✚ !	▽
4 QUALITY EDUCATION			▽
5 GENDER EQUALITY			▽
6 CLEAN WATER AND SANITATION	5 14	✚ !	▲ ▽
7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY		✣	▲ ●
8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH	4	✣	▽ ●
9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE		✣	▽ ●
10 REDUCED INEQUALITIES			▽
11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES		✚ !	▲
12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION	1	✣	▲
13 CLIMATE ACTION		✚ !	▲ ●
14 LIFE BELOW WATER	3 6 8 10 11	✚ !	▲
15 LIFE ON LAND	2 5 9 11 12 15 16	✚ !	▲
16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS			▽
17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS	19 20		▽

SDGsは1番左の列にリストされている。2番目の列は、SDGsの目標に要素が反映されている愛知目標を示している（SDGsに基づく関連ターゲットは、本報告書の第二部にさらに記述がある）。[12] 3番目の列は、生物多様性が大きく貢献しているのはどのSDGsか、そして進行中の生物多様性の低下が当該SDGsを達成する可能性を危うくするか低下させるかどうかということを示している。[13] 4番目の列は、生物多様性の保全と持続可能な利用に対するSDGの影響の性質を示している。

- ✚ 生物多様性の保全と持続可能な利用が、当該SDGsの達成に**直接貢献**する。
- ✣ 生物多様性の保全と持続可能な利用が、当該SDGsの達成を**支援**する。
- ! 生物多様性の低下が当該SDGsの達成を**危うく**する。
- ▲ 当該SDGsの達成が生物多様性に**貢献**する。「貢献する」とは、当該SDGsの達成が生物多様性への主要な直接的圧力に直接対処する関係を指す。
- ▽ 当該SDGsの達成は、生物多様性に取り組むための環境を**容易に**することに貢献する。「容易に」とは、当該SDGsの達成により、生物多様性の問題への対処を可能にするための環境が改善される関係を指す。
- ● 生物多様性を保護しながら当該SDGsを達成することは、潜在的に**制約**となる。「制約」とは、当該SDGsと生物多様性の保全や持続可能な利用を同時に達成するには、潜在的な対立を回避し、トレードオフを最小限に抑えるために特定の道筋を選択する必要がある関係を指す。[14]

条約の目的を達成することと、目標2（食料安全保障）、7（エネルギー）、8（経済成長）、9（インフラ）などのSDGsを達成することの間には、いくつかの潜在的なトレードオフが存在する。しかし、これらは、一貫性のある統合された意思決定によって回避または最小化できる。したがって、これらの目標は、根本的な矛盾を表すのではなく、特定のSDGsを達成する際に特定の経路の選択を制約するものと見なすことができる。このような潜在的な悪影響を回避するために必要なアプローチの多くは、SDGsに関連するターゲットにすでに述べられている。これは、生物多様性条約と2030アジェンダの両方の目的に適合する経路を選択するために注意が必要であることを意味している。

気候変動、パリ協定、そして生物多様性とのつながり

気候変動に関するパリ協定も2015年に採択された。パリ協定は、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の下で、世界の平均気温上昇を産業革命前のレベルから2°C未満に抑え、気温の上昇を1.5°C未満に制限する努力を追求するという野心的な行動を取ることについて、これが気候変動のリスクと影響を大幅に減らし、それに適応する能力を高めるという認識の下、世界的なコンセンサスを生み出した。[15]

気候と生物多様性の問題は複雑に関連しており、気候変動は生物多様性の損失のますます重要な要因になると予測されている。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）によって評価された最近の研究では、地球の気温上昇を1.5°C近くに保つことができるかどうか、または産業革命前のレベルより2°Cを超えるかどうかによって、生物多様性の結果に大きな違いがあることが強調されている。[16] 生物多様性に対する他の圧力に対処することは、海洋及び陸域の生態系が炭素を回収・貯留する能力を高めることによって気候変動を緩和し、生態系と農業による生計の回復力を高めて気候への悪影響への適応を支援することにも役立つ。

IPBES及び社会変革の必要性

生物多様性の課題と機会の規模は、生物多様性と生態系サービスに関する政府間科学－政策プラットフォーム（IPBES）によって十分に説明されており、特に2019年に発行された地球規模評価報告書では、生物多様性と自然の人々への寄与が直面する憂慮すべき傾向に世界的な注目が集まった。その評価報告書には、他のIPBESの地域別及びテーマ別評価報告書と同様に、生物多様性と自然の人々への寄与に関する専門家の知識とデータが最大規模で蓄積され統合されている。IPBES地球規模評価報告書の4つの最も重要なメッセージ[17]は次のとおり。

- 自然とその人々への重要な寄与（生物多様性と生態系の機能やサービスとも表現される）は、世界的に悪化している。（愛知目標14参照）。
- 直接的及び間接的な変化の要因が、過去50年間で増加している。
- 自然の保全と持続可能な利用、及び持続可能な社会の実現に向けた目標は、このままでは達成できない。2030年以降の目標の達成に向けて、経済、社会、政治、技術すべてにおける変革（transformative change）が求められる。
- 自然の保全、再生、持続的可能な利用と世界的な社会目標は、社会変革に向けた緊急で協調した努力によって同時に達成することができる。

IPBESとIPCCの両方の最近の評価は、変化の根底にある要因に対処し、現在及びこの10年間の先までにわたる行動の緊急性を浮き彫りにして変革の必要性を示している。

自然と共生した生活への道筋

今世紀の差し迫った課題としての持続可能な開発への国際的な焦点は、政治的にも公的にも緊急性の高い人類存続の問題として気候変動に取り組むことが特に注目され、生物多様性を主流化する機会を作り上げる。貧困への取組、飢餓の削減、気候変動への取組、将来のパンデミックのリスクの削減に必要な対策の多くは、生物多様性を支援するためにも必要な対策であるため、過去には欠けることが多かった関心と資源を保全と持続可能な使用に対して向けられるという、強力な共通の課題となる可能性がある。一方で、気候変動に取り組むために推進されたいくつかの行動、及び貧困と飢餓との闘いへのいくつかのアプローチは、生物多様性に重大な悪影響を与える可能性がある。さらに、採用されたアプローチによっては、新型コロナウイルスのパンデミックに対応した経済刺激策は、持続可能な開発に貢献することもあるが、損なう可能性もある。これらすべての理由から、より広い持続可能な開発アジェンダに関連する選択において、生物多様性を十分に考慮に入れることが不可欠である。パンデミックへの対応は、持続可能な未来と「新しい日常（new normal)」に向けた社会変革、つまりすべての人々が自然と共生することができる未来に向け、よりグリーンな環境を取り戻し、よりよく再構築（build back better and greener）する機会と必要性の両方を提供する。本GBO-5の第三部は、今後数十年間の人間、自然、気候について共同のニーズに対処する経路と移行を特定することにより、そのような選択肢を検討する。


mrjn Photography / Unsplash



第二部　2020年の生物多様性

愛知目標への進展



USGS / Unsplash

GBO-5のこの部分では、愛知目標に向けた進捗状況を、目標ごとに評価する。したがって、GBO-4に含まれていた進捗状況の中間評価に関する最新情報を提供する。

大部分の愛知目標は期限が2020年であるため、GBO-5のこのセクションでは、基本的に、20個の愛知目標それぞれについて達成までの進捗状況の最終評価を提供することになる。[1]

2014年に発表されたGBO-4は、生物多様性条約（CBD）の第5回国別報告書、指標及び科学文献で提供された情報に基づいていた。今回の評価は、第6回国別報告書（Box 0.1）、更新された指標、IPBES地球規模評価報告書、その他の関連する評価及び科学文献の情報を利用している。GBO-5はまた、2つの補足的な報告書、地域生物多様性概況第2版と植物保全報告書の2020年版を利用している。

それぞれの愛知目標について、以下の情報が提供される。

- 目標に向けた全体的な進捗状況と、5段階のスケールを使用して個別の要素それぞれに向けた

Box 0.1　各国の生物多様性国家戦略及び行動計画並びに第6回国別報告書

生物多様性国家戦略（NBSAP）は、国家レベルで条約を実施するための主要な手段である。条約は、各国が国家の生物多様性戦略または同等の手段を作成し、その戦略が、生物多様性にプラスかマイナスかを問わず影響を与える可能性のあるすべてのセクターの計画と活動に主流化されることを保証することを求めている（詳細については、愛知目標17の評価を参照）。NBSAPは、各国の目標とコミットメント、並びにそれらを達成するために計画された活動に関する重要な情報を提供する。GBO-5は、170件のNBSAPから提供される情報を利用している。[2]

締約国からCBDへの定期的な報告書は、条約の下でなされた公約を実施するために政府によってもたらされた進捗について、豊富な情報を提供している。**第6回国別報告書**は2018年末までに提出され、GBO-5の最終稿を作成中の時期（2020年7月）には、CBD締約国の4分の3以上となる163か国の報告書が受領されていた。[3] 国別報告書は、条約の実施のためにとられた措置とこれらの措置の有効性に関する情報を提供する。[4] これにより市民が、生物多様性の直面している危機への対処に自国が取った行動を詳細に調査することが可能になる。第6回国別報告書は、戦略計画2011-2020の実施と、関連する国別目標を含む愛知目標に向けた進捗状況のレビューに特に焦点を当てていた。

各国の生物多様性国家戦略及び行動計画、並びに国別報告書は、互いに補完的な情報源である。双方を組み合わせることで、戦略的計画2011-2020に関連する各国の野心とそれらを実現するために各国が取った行動の概要を提供している。

条約の実施を支援するために、締約国によって多数の国別指標が開発されたが、それらの使用は不均一であり、国際的に合意された目標との整合性はさまざまである。平均して、第6回国別報告書で使用された指標の数は84個で、第5回国別報告書で使用された平均49個から大幅に増加した。第6回国別報告書では、国際指標と比較して、国別指標が11倍多く使用され、使用された指標の約30%のみが、条約によって特定された戦略計画2011-2020の実施の進捗状況を追跡するための指標と一致した。これは、複数の国別報告書の指標情報を分析する際に問題を生じさせる。[5]

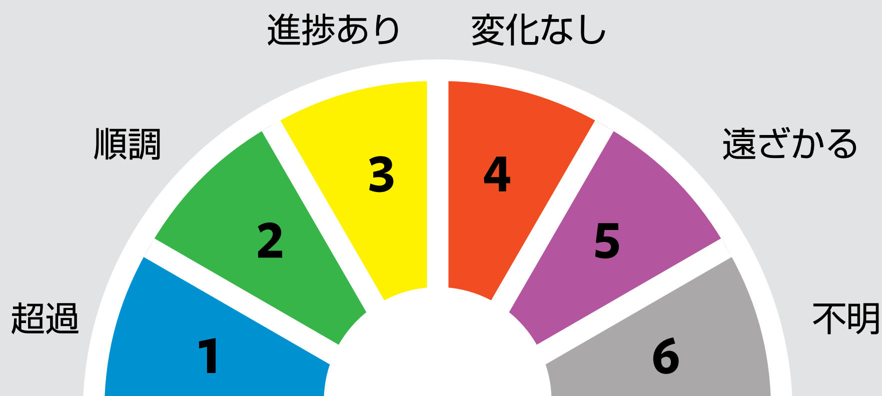
進捗状況を示す要約チャート。スケールと要素はGBO-4（Box 0.2）で使用されているものと同じである。[6]

- 締約国が目標を達成するために実施する活動の種類と、各国が報告する課題の簡単な要約及び第6回国別報告書で提供された情報に基づくより具体的な各国の行動例。[7]
- 各目標のさまざまな要素の傾向に関して、入手可能な最良の証拠に基づき、入手可能な場合は指標によって通知される情報。IPBES地球規模評価報告書の第3章の分析が、分析の基礎となり、その後更新された指標データ及び地球規模評価報告書編集後に公開された調査と評価によって補足された。これらの要約に含まれる情報は、特に2010年に愛知目標が設定された前と後、とりわけGBO-4のために行われた中間評価以降の傾向を比較できるデータに焦点を当てている。傾向が画像で表示される場合、グラフの背景に2つの異なる色合いを使用し、解釈しやすいようにした。
- それぞれの愛知目標に最も関連性のあるSDGsのターゲットが強調表示されている。[8] 第一部で述べたように、多くのSDGsの目標は愛知目標と密接に関連しているため、愛知目標に対する評価は、対応するSDGsの目標に対する評価にも役立つだろう。
- 第6回国別報告書及び生物多様性国家戦略（NBSAP）に含まれる情報に基づいて、締約国によって確立された、国別目標または同様のコミットメントに向けた進捗状況に関する情報（画像によって補完）（Box 0.3）。

GBO-5を補完するものとして作成された地域生物多様性概況第2版[9]は、生物多様性問題に関する

Box 0.2　愛知目標への進展について

20個の愛知目標はいくつかの要素で構成されている。これらの各要素に向けた進捗状況がグラフで示されている。以下のように、愛知目標の各要素に到達するまでの進捗状況が、分割された半円を使用して示される。それぞれの部分は要素（GBO-4で使用されている要素と同じ）を表し、色は進捗状況を表す。青色は目標を超えて達成、緑色はすでに達成もしくは2020年までに達成する見込み、黄色は進捗したが未達成、赤色は大きな変化が無い、紫色は達成から遠ざかる傾向にあることを示している。要素の評価ができなかった場合、扇形は灰色である。ある愛知目標が完全に達成された場合、全ての扇形が青色又は緑色となる。



先住民族と地域コミュニティの見解、視点、経験を共有している。これは、世界中の先住民族、コミュニティ、及びコミュニティベースの組織からの情報と事例研究を、公開されている学術資料及び非学術資料の情報からまとめたものである。地域生物多様性概況第2版から得た情報と事例研究は、本GBO-5を通していくつかの愛知目標達成要約の進捗例に含まれている。

GBO-5の目標ごとの評価の後に、植物保全報告書の2020年版を参考にして、植物保全のための世界植物保全戦略2011-2020の実施における進捗状況の概要を示すセクションがある。

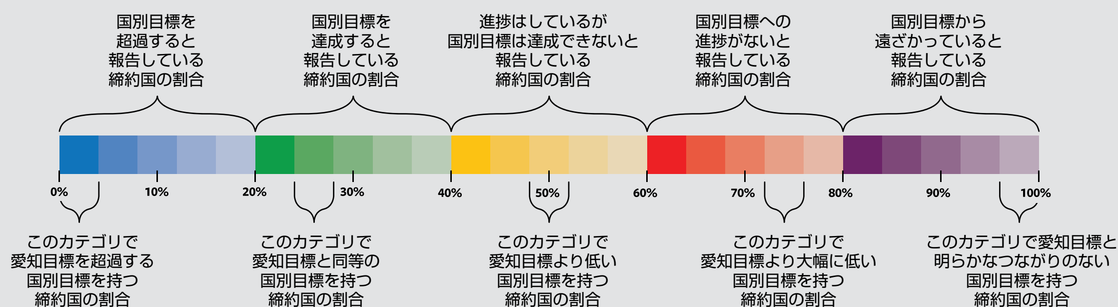
GBO-5第二部の最終のセクションでは、愛知目標全体の実施に関する全体的な分析を提供し、戦略計画2011-2020の実施において過去10年間に学んだ教訓を明らかにする。


Geran de Klerk / Unsplash

Box 0.3　国別目標に向けた進捗状況について

戦略計画2011-2020を採択するにあたり、締約国会議は、各国のニーズと優先順位を考慮しつつ、地球規模の目標達成への各国の貢献を念頭に置いて、締約国に独自の目標を設定するよう呼びかけた。[10] 締約国の大多数は、国別の目標または同様のコミットメントを生物多様性国家戦略及び行動計画に反映している（愛知目標17参照）。これら国別目標を分析して、愛知目標とどの程度一致しているかを判断した。各国の目標は次の5つのカテゴリのいずれかに分類される。(a) 国別目標が愛知目標の野心の範囲やレベルを超えている、(b) 国別目標が愛知目標に見合っている、(c) 国別目標が愛知目標ほど野心的でない、またはすべての要素に対応していない、(d) 国別目標が愛知目標よりも大幅に野心に欠ける、(e) 国別目標が、愛知目標と明確に関連していない。

第5回国別報告書と第6回国別報告書を完成させるにあたり、締約国は各国の目標を1つ以上の愛知目標に関連づけ、次の5つのカテゴリのいずれかを使用して各国の目標に向けた進捗レベルを示すよう求められた。(a) 目標を超える軌道に乗っている、(b) 目標を達成する軌道に乗っている、(c) 目標に向かって進んでいるが、速度が不十分である、(d) 大きな変化はない、(e) 目標から離れている。次に、これらの国別評価が上記の愛知目標とどの程度釣り合っているかに関する情報と組み合わされた。これら2つの情報源を組み合わせることにより、分析が行われ、締約国の集合的な野心と努力が、愛知目標に設定された地球規模の目標とどのように一致したかが評価された。この方法論に基づいて、進捗状況の定期的な更新が、2010年から条約の会議に提出されている。[11] 最新の分析結果（第6回国別報告書に基づく）が、各愛知目標ごとに提示され、以下に示すように棒グラフを使用して要約されている。



棒の色付きのセグメントは、特定のカテゴリの進捗状況を報告している締約国の割合を示している。青色は目標を超えて達成、緑色は順調に進んでいる、黄色は目標に向かって進捗したが未達成、赤色は目標に向けた大きな変化が無い、紫色は目標の達成から遠ざかる傾向にあることを示している。これは、愛知目標のセグメントの評価に使用されるのと同じ色標示である。

色の濃さは、報告された進捗レベルごとに、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。例として、すべての締約国が国別目標を超える軌道に乗っており、すべての国別目標が愛知目標の範囲と野心のレベルを超えている場合、バー全体が濃い青色になる。逆に、すべての締約国が国別目標を達成することから遠ざかっていて、国別目標のいずれも愛知目標に明確に関連づけされていない場合、バー全体が淡い紫色になる。



生物多様性に関する意識の向上

遅くとも2020年までに、生物多様性の価値及びそれを保全し持続可能に利用するために取り得る行動を、人々が認識する。

目標達成のまとめ

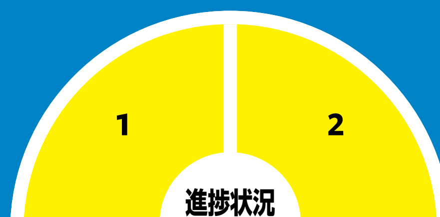
生物多様性を聞いたことがある人及びその概念を理解している人の割合は過去10年で明らかに増加。生物多様性についての理解は若者の間でより急速に高まっている模様。最近の調査では最も生物多様性に富む国々では国民の3分の1以上が生物多様性の価値及び生物多様性の保全と持続可能な利用のために必要な行動の双方について、高い認識を持っていることが示唆されている。**本目標は未達成**（信頼性：低）[1]

2050年生物多様性ビジョンに向けた進捗を支えるには、生物多様性の価値や、生物多様性を保全し、持続的に使用するために私たち全員が踏み出すことができるステップを認識するなど、生物多様性に対する一般の理解を高めることが明らかに重要である。生物多様性と、それが人々にとっていかに重要かを伝えるメッセージ、そして話し合いと情報共有の機会は、テレビドキュメンタリー、ソーシャルメディア、博物館の展示、教育カリキュラムなど、ますます多様な形式とプラットフォームで一般に公開されている。他にも近隣や村のレベルから国内及び国際的なキャンペーンまで、直接的な公的関与プロジェクトが行われている（Box 1.1）。

愛知目標1に関連する国別目標を達成するために国別報告書で一般的に報告されている行動は、ワークショップの開催、ステークホルダー会議、生物多様性展覧会の開催、フィールドトリップや現地視察の開催及びその他同様の意識向上に関する活動である。一部の国別報告書はまた、生物多様性の価値とそれを保護するために必要な行動に関する情報を、初等、中等、高等教育レベルの学校カリキュラムに含めていることに言及している。他に実施された行動の例には、生物多様性の意識を高めるためのメディア（ラジオ、テレビ、映画、ソーシャルメディアプラットフォーム、印刷メディアなど）の利用、農業や漁業の従事者、政策決定者などのステークホルダーへの生物多様性に関するトレーニングの提供、生物多様性情報センターの創設などがある。しかし、これらの行動をとったにもかかわらず、多くの報告は、生物多様性とその価値に対する認識は低いままであると述べている。愛知目標1に関連する国別目標を達成する上で特定された課題のいくつかは、遠隔地や遠方のコミュニティに住む人々を含むすべての人々に伝えることの難しさ、生物多様性を保全する方法に関する一般的な知識の欠如や気候変動への取組の必要性を含む生物多様性と、他の社会的課題との関連への理解不足だった。

生物多様性に対する意識と行動意欲の傾向を示す世界的に一貫した情報は存在しない。しかし、倫理的バイトレード連合（UEBT）の生物多様性バロメータは、標準的な質問を使用して、生物多様性の概念に関する一般の人々の理解をサンプリングし、16か国の情報を提供している[2]。これらのうち9か国の比較情報が利用可能であり、そのうち6か国は生物多様性について聞いたことがある人の割合とそれを正しく定義できる人の両方の増加を

目標の要素
1. 生物多様性の価値を認識する
2. 保全に必要な行動を認識する



示している。この増加は16歳から24歳の年齢層で目立って高く、国によってかなりのばらつきがある[3]。

2018年に生物多様性が豊かな途上国10か国で実施された調査によると、回答者の平均3分の1以上（38%）が、生物多様性の価値と保全及び持続可能な利用に必要な手順について高いレベルの認識を示している（表1.1）。この調査では、2009年以降ドイツで開発し適用された方法と類似の方法を使用している。その調査は、2009年から2017年の間に「行動する意欲」の指標（したがって、全体的な指標）でわずかな上昇傾向を示したが、一方で他の指標は大きな変化を示さなかった。[4]

生物多様性への市民の関与を測定する新しいグローバル指標が、ツイッター、オンライン新聞、グーグル・トレンドから提供された31の言語で22の関連キーワードに基づいて開発された。長期的な傾向を経時的に測定することはまだできないが、この指標は、生物多様性への世間の関心と学業スケジュールが密接な時間的関連をもつなど、重要な短期的パターンをすでに検出できており、生物多様性への関わりは主に学問または教育の文脈に集中していることを示している。[5]

新型コロナウイルスのパンデミックの間、生物多様性と、人間の健康や福利の関係についてのメディア報道は注目に値するものであった。 これは、生物多様性と人間の健康や福利の間の関連性に対する意識の高まりを示唆しているものの、メッセージとその潜在的な解釈は多様で複雑であり、この目標に向けた進展に対するパンデミックの影響は、世界的な危機の影響と、それが引き起こした長期的な変化がより明確になってから初めてわかることだろう。

表1.1　生物多様性に関する意識[6]

	生物多様性への意識指標			
	全　般	知　識	姿　勢	行　動
ブラジル	18	70	56	38
中　国	34	42	75	84
コロンビア	53	80	71	87
インド	39	50	76	82
インドネシア	31	49	65	82
ケニア	40	55	67	92
メキシコ	48	77	67	85
ペルー	48	75	72	85
南アフリカ	34	54	63	80
ベトナム	37	51	80	81
平均	37	59	68	77

数字は、各指標の基準を満たす回答者の割合（%）を示す

関連するSDGsターゲット



ターゲット4.7　2030年までに、すべての学習者が持続可能な開発を促進するために必要な知識スキル及び技能を習得できるようにする……。

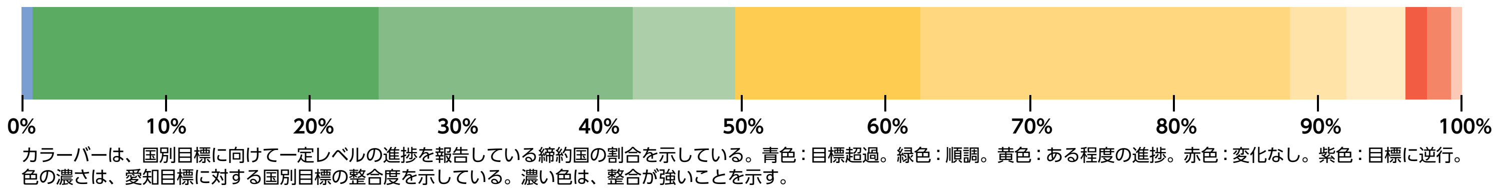


ターゲット12.8　2030年までに、人々があらゆる場所において、持続可能な開発及び自然と調和したライフスタイルに関する情報と意識を持つようにする。



Nandhu Kumar / Unsplash

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

NBSAPの大部分（87%）には、愛知目標1に関連するターゲットが含まれている。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、半数は、達成（49%）または超過（1%）に向けて順調に進んでいると報告している。残りの半分（46%）のほとんどは、目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではないと報告している。進捗がないと報告している締約国はほとんどない（4%）。しかし、国別目標の約3分の1（32%）しか、愛知目標1で設定された範囲と野心のレベルに匹敵しない。大部分の目標は、生物多様性の認識を高めることに焦点を当てているように見受けられる。生物多様性を保全するために可能な行動を人々に認識させようとする国別目標はほとんどない。進捗状況を評価した締約国のうち、愛知目標1と同様の国別目標を掲げ、かつ達成に向けて順調に進んでいる締約国は、4分の1未満（23%）である。（棒グラフ参照）。

Box 1.1　各国の経験と進捗の例

- **ベリーズ**：野生生物保護協会とPCIメディア・インパクトの支援を受けて、ラジオドラマシリーズとそれに関連する海洋保護区と持続可能な漁業に関する視聴者電話参加番組が制作された。このシリーズの目的は、知識を増やし、責任ある漁業、海洋保護区、禁漁区に関連する態度や行動を変えることだった。リスナーの調査では、彼らが正しい知識を示し、前向きな姿勢を持ち、持続可能な漁業行動を実践する可能性が非常に高いことが明らかになった。多くのリスナーはまた、シリーズから漁業規制、責任ある漁業、海洋保護区及び禁漁区について学んだと報告した[7]。
- **エクアドル**：教育省は、野外教室を通じて子供たちに自然空間へより多くの定期的なアクセスを提供することにより、環境教育を主流化するプログラムを開発した。これらの教室は、子供や若者を自然環境と結びつけることを目的として、保護または再生された自然地域に設置されている。このプログラムは、健康な環境を持つことの価値と重要性、そして持続可能性と農業に関連する問題についての学習を助ける。2018年以来、6,378の教育機関がそのような教室を設置した。[8]
- **フィリピン**：TAWID先住民知識学習フェスティバルでは、先住民の知識を若い世代に伝えることを目的として、正式な学校カリキュラムの内外両方において、2019年に学校やコミュニティから先住民の教育者を集めた。これには、「スクール・オブ・リビング・トラディション」、伝統料理と先住民の健康、織物や木彫りといった伝統工芸など、フィリピンでのコミュニティ主導のイニシアチブの紹介が含まれていた。[9]



生物多様性の価値の統合

遅くとも2020年までに、生物多様性の価値が、国と地方の開発及び貧困削減のための戦略や計画プロセスに統合され、適切な場合には国家勘定や報告制度に組み込まれている。

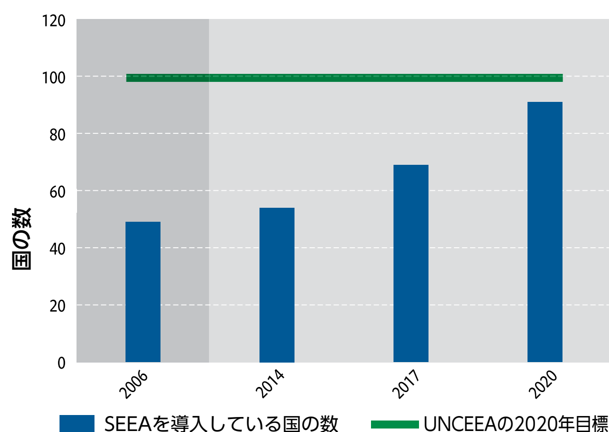
目標達成のまとめ

多くの国が計画及び開発プロセスへの、生物多様性の組込みに関する様々な事例を報告。国家勘定や報告制度に生物多様性の価値を組み込む国は着実に増加傾向にある。他方、開発や貧困削減のための計画において、目標が定めるほど生物多様性が真に組み込まれてきたという証拠は少ない。**本目標は未達成**（信頼性：中[1]）

愛知目標2に関連する国別目標を達成するために一般的に報告されている行動は、法律や規制の修正または採択、生物多様性の価値と考慮を開発、林業、農業、漁業、エネルギーに関連する政策を含むセクター別政策に組み込むことである。一部の締約国からは、意思決定に情報を提供するために役立つ生物多様性の状況に関する研究の公表、自然資本勘定に関連する調査と研究を実施する能力の開発、天然資源の価値を説明する投資ファンドの開発、意思決定において機関を支援するためのツール、ガイドライン及び方法論の開発、既存の政策に関する実施の改善といった報告があった（Box 2.1）。この目標を達成するための課題として報告された点には、規制の枠組を実施し、それらを地域及び地方レベルの行動に変換するという課題、主流化の欠如、生物多様性の損失と環境劣化の経済的コストの見積もりを他のセクターの財政計画に組み込むことの難しさなどがあった。

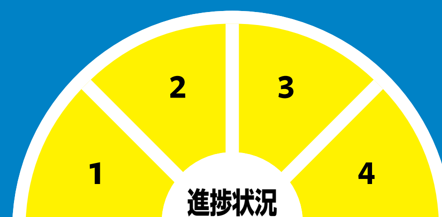
地球規模のイニシアチブにより、国民勘定及び報告システムへの生物多様性の価値の統合が着実に増加している（Box 2.2）。環境と経済の情報を統合するための世界基準は、2012年から環境・経済統合勘定（SEEA）を通じて利用可能であり、それ以来、実施する国々は着実に増加している。[2] 2020年初頭の時点で、91か国がSEEAアカウントを作成したと推定され、これは国連環境経済勘定専門家委員会（UNCEEA）が設定した、2020年までに少なくとも100か国が継続的で十分なリソースを備えたプログラムを、SEEAの枠組内で実施するという目標に近い（図2.1）。2019年末までに、24か国が実験的生態系勘定プログラムの下で生態系勘定を公開した。これはSEEAの枠組の一部で、2021年までに生態系勘定に関する国連統計基準を完成させることを目的としている。[4] 同時に、地球規模で生物多様性の価値が意思決定の主流に位置づけられるような方法で、このような勘定が政府により使用されるようにするには行うべき作業が

図2.1　環境・経済統合勘定（SEEA）を導入している国の数



2020年は暫定値。実線は、UNCEEAが設定した2020年の目標であるSEEA実施100か国を示している。[3]

目標の要素
1. 生物多様性が戦略に組み込まれる
2. 生物多様性が計画に組み込まれる
3. 生物多様性が国家勘定に組み込まれる
4. 生物多様性が報告制度に組み込まれる



まだある。[5] 国家勘定の国際的な実施は、国連統計部、欧州委員会、世界銀行（生態系価値評価（WAVES）パートナーシップ[6]を含む）、コンサベーション・インターナショナルなどを含むいくつかの国際機関によって推進されてきた。

持続可能な開発目標の実施に関する選択された国々の自発的国家レビューを見ると、それら報告書全体で約半数の国々が生物多様性を主流化していることが示されている。SDGs 14と15を別にすると、これらの報告書のなかで生物多様性は責任ある消費と生産（SDG 7）、パートナーシップ（SDG 17）、食料安全保障（SDG 2）に関連するSDGsに最も頻繁に関連づけられている。[11]

Box 2.1　各国の経験と進捗の例

- **コロンビア**：経済社会政策のための全国評議会（El Consejo Nacional de Política Económica y Social）は、生物多様性の代替利用を奨励する生態系サービス政策（El Plan Nacional de Mercados Verdes）の支払いを策定した。環境省はまた、エコツーリズム、有機農業、医薬品、化粧品など、生態系サービスに依存するセクターのための国家グリーンビジネスプランを採択した[7]。
- **リベリア**：人口の半分以上は、海岸から65キロメートル以内に住んでいるが、その海岸にはマングローブ、森林、葦が点在し、最大40キロメートルの内陸に達することがある。このマングローブが、食料の供給、暴風雨や洪水からの保護、文化的価値の支援を通じて、人間の福利を支えている。生態系と生物多様性の経済学（TEEB）イニシアチブとの共同でリベリアにおいて行われた研究は、これらのマングローブの複数の価値と寄与、マングローブへの圧力をよりよく理解することを目的としている。プロジェクトの成果は、沿岸マングローブへの圧力と脅威を特定し、コミュニティベースの沿岸及び海洋管理の利点、代替生計手段の導入、海洋保護区域の設置に関するエビデンスを提供し、沿岸及び海洋計画政策に情報を知らせることを促進する。[8]
- **ギニア**：生物多様性の価値が、国内各地のセクターや国の意思決定プロセスに統合されることが増えている。例えば、国の2035年の開発ビジョンに反映されている。同様に、生物多様性の価値は、国の環境政策、農業投資と食料安全保障計画、経済社会開発計画、304のコミュニティ開発計画に統合されている。[9]
- **ナミビア**：環境問題に関するセクターの調整と計画を改善するために、ナミビアは統合された地域の土地利用計画を実施した。これらの計画は、最大の持続可能な利益をもたらす用途への土地の割り当てを容易にする。土地利用のさまざまな視点、ニーズ、制限を考慮に入れることにより、部門横断的かつ統合的な意思決定プロセスを可能にし、土地関連の紛争を最小限に抑え、持続可能な開発の目的を達成するために、社会的及び経済的開発を環境保護と結び付けるのに役立つ。このアプローチは、戦略的環境アセスメントも統合している。[10]

関連するSDGsターゲット



ターゲット15.9　2020年までに、生態系と生物多様性の価値を、国や地方の計画策定、開発プロセス及び貧困削減のための戦略及び会計に組み込む。

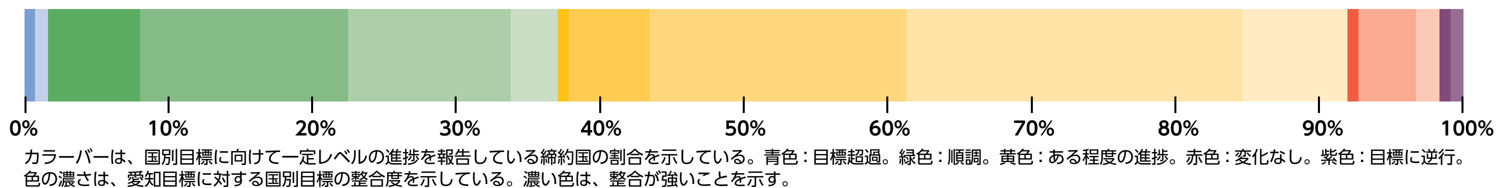
生物多様性の貧困削減戦略への組み込みに関して、戦略計画2011-2020の採択後に生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）を策定、更新、または改訂した47の締約国は、貧困撲滅やこの目的を自国の原則、目標、行動に統合することへの関連づけを含めている。同様に、40の締約国は、NBSAPで、生物多様性を自国の開発計画または同等の手段に統合していることを示唆している[16]。

144件のNBSAPを分析すると、開発途上国、特にアフリカでは、先進国よりも、農業、林業、漁業などの主要な生産部門に対する生物多様性の重

Box 2.2　国民勘定の経験

- **欧州連合**：地域レベルでの生態系勘定の設計と実施を支援するプロジェクトに関連するいくつかの研究が2015年から行われている。これには、鳥類、花粉媒介者、海洋環境の実験的説明が含まれている。さらに、国連統計部、国連環境計画、CBD事務局との欧州連合のパートナーシップによって資金提供を受けた自然資本勘定と生態系サービスの評価プロジェクトは、環境・経済統合勘定の実験版を、ブラジル、中国、インド、メキシコ、南アフリカで試験的に導入することを目的としている。[12]
- **グアテマラ**：2,553平方キロメートルに及ぶ東部乾燥回廊内の生態系の状態を判定し、木材、非木材、農業、生物多様性、土壌資産を含む利用可能な自然資本の目録を確立するために分析が実施された。乾燥回廊については、木材と薪の供給、水の調節と供給、土壌侵食の制御など、生態系サービスの経済的評価も実施された[13]。
- **ウガンダ**：現在、土地、森林、湿地、観光、土壌、水に関する自然資本勘定プロジェクトがある。グリーン成長開発戦略は、自然資本を認識し、生物多様性と生態系サービスを国のグリーン経済戦略に結び付ける。グリーン成長開発戦略の全体的としての目的は、包括的で環境に優しく、競争力のある低炭素経済への移行とグリーン雇用の創出に貢献することである。さらに、生態系サービスの支払いは、ウガンダ環境保護トラスト、コミュニティ環境保護基金、IUCNによるグローバル利益のための樹木イニシアチブの下での農業景観におけるアグロフォレストリーの実践と湿地管理に使用される[14]。
- **英国**：国家統計局は、環境・食料・農村地域省（Defra）と協力して、定期的に更新される自然資本勘定を提供している。2019年の更新では、自然資本の部分的な資産価値が2016年に1兆ポンドに近づくと推定されたという主要なポイントが含まれていた。植生による大気汚染の除去は、2017年に13億ポンドの医療費の節約に相当し、都市の樹木と水域の冷却効果は、生産性を維持し、空調コストを削減して、2017年に2億4800万ポンドを節約し、緑地または水域から500メートル以内に住むことにより、2016年に都市の不動産価格は平均2,800ポンド上昇すると推定された。[15]

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。


Luca Bravo / Unsplash

要性に対する認識が高いことが示されている。これは、先進国でのプロセスと比較して、発展途上国でのNSBAPの策定に幅広いステークホルダーが関与していることが一因かも知れない。[17]

NBSAPの大部分（84%）には、愛知目標2に関連するターゲットが含まれている。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1以上が達成に向かい（35%）または超過（2%）に向けて順調に進んでいると報告している。半分以上（55%）は、目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではない。目標に向かって進展がない（6%）、または目標に逆行している（2%）と報告している締約国はほとんどない。しかし、愛知目標に定められた範囲と野心のレベルに一致する（7%）または超える（1%）国別目標はほとんどない。設定された国別目標は、主に生物多様性の価値を国の開発戦略と貧困削減戦略に統合することに焦点を合わせている。目標の多くは、一般的に政策の一貫性の問題や意思決定への生物多様性の統合に関連している。国及び地方の計画プロセス、国家勘定または報告プロセスへ生物多様性の価値を組み込むものは比較的少ない。進捗状況を評価した締約国のうち、愛知目標2と同様の国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいるのはわずか6%である（棒グラフ参照）。



奨励措置の改革

遅くとも2020年までに、条約その他の国際的義務に整合し調和するかたちで、国内の社会経済状況を考慮しつつ、負の影響を最小化又は回避するために、補助金を含む生物多様性に有害な奨励措置が廃止され、あるいは段階的に廃止され、又は改革され、また、生物多様性の保全及び持続可能な利用のための正の奨励措置が策定され、適用される。

目標達成のまとめ

全体として、生物多様性にとって有害となる可能性のある補助金や他の奨励措置の廃止や段階的な廃止または改革、生物多様性の保全及び持続可能な利用に資する正の奨励措置の策定については過去10年間ほとんど進捗がなかった。生物多様性にとって有害な奨励措置を特定するための措置を講じた国自体、比較的まれであるほか、漁業や森林減少の管理といった分野では有害な補助金が正の奨励措置をはるかに上回る。**本目標は未達成**（信頼性：中）[1]

締約国は、国別報告書の中で、狩猟、漁業、伐採など、ライセンス供与プロセスを改訂する取組、農薬や化石燃料への補助金の段階的廃止、潜在的に有害な補助金の特定について多く記述しているが、有害な補助金の撤廃に関連する行動に言及した締約国はわずか約20%だった。一部の締約国はまた、生物多様性に有害な特定の種類の行動または活動に対する政府の支援を拒否するための措置を講じていると報告した。この目標を達成するために報告された課題には、限られた能力、資金調達と立法措置、現在の奨励措置のスキームを維持することへの既得権益、パイロットプロジェクト拡大の難しさがある。

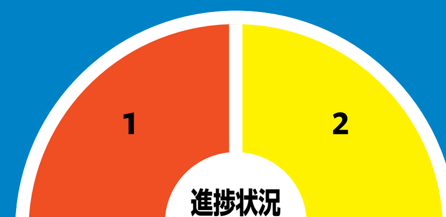
全体として、過去10年間、生物多様性に有害な可能性のある奨励措置の排除、段階的廃止、または改革についてはほとんど進展がなかった。比較的少数の政府しか、この目標達成のための重要な出発点であるこのような奨励措置の特定さえしていない。情報が入手できる範囲で見ると、生物多様性に有害または潜在的に有害な補助金の額は、生物多様性の保全と持続可能な利用を促進するために割り当てられた資金を大幅に上回っている。[2]

より具体的には、生物多様性のための総資金（公的、民間、国内及び国際金融を含めて）は年間約800億から900億ドルと見積もられているが、環境に有害な可能性のある政府の支援は約5,000億ドルと見積もられている。[3] 森林減少に関連する商品の生産に対する補助金を見ると、ブラジルとインドネシアだけで2015年に森林減少に対処するための対策に費やされた金額の100倍を超えると推定される。[4]

環境に最も有害である可能性のある農業に対する政府の支援の要素は、1990年代と今世紀の最初の10年間で金額が大幅に低下したが、過去10年間に進展の証拠はなく、この支援はいまだに1,000億ドルをはるかに上回っている（図3.1）。[5]

また、この10年間、世界の漁業補助金の削減についてはほとんど進展がない。過去数十年間に起きた補助金総額の増加は2009年以降止まっているように見えるが、すべての漁業補助金に占める有害な奨励措置の金額は、実際には2009年から2018年の間に増加した。2018年に漁業補助金として提供された350億ドル以上のうち、持続可能な漁業を促進したのはわずか100億ドルであり、

目標の要素
1. 有害な奨励措置が廃止、改革される
2. 正の奨励措置が策定、実施される



漁船の能力拡大による乱獲に関連する補助金には約220億ドルが費やされていた。[6] 世界銀行は、漁業の管理ミスにより失われた収入は2012年に830億ドルに上ったと推定している。[7]

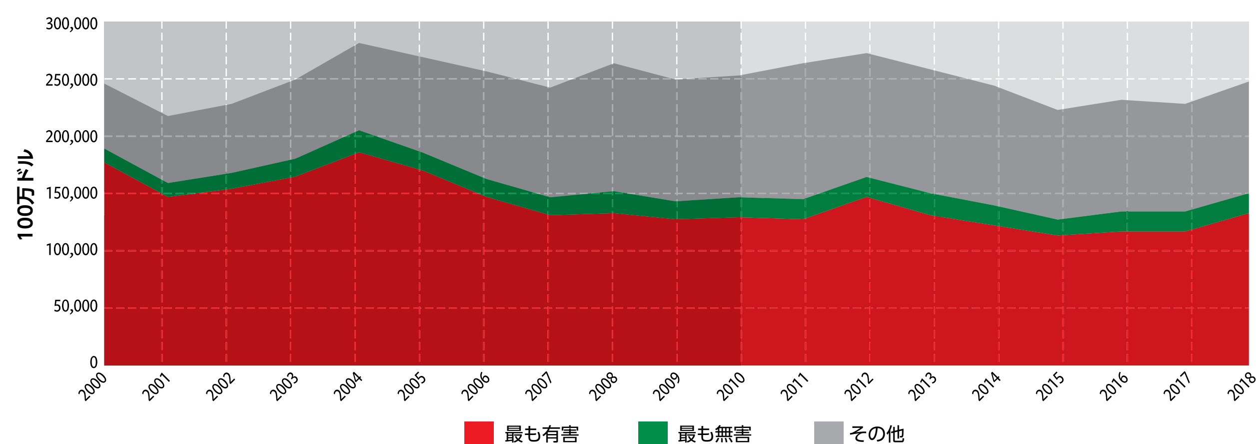
クリーンエネルギーへの補助金が増えているにもかかわらず、化石燃料への支援は依然として高く、2019年には4,780億ドルに上る。[8] これらの推定値には、新型コロナウイルスのパンデミックに対応する経済刺激策の一部として提供された産業界への国家援助は含まれていない。[9] 環境コストやその他の外部性及び失われた税収を含めると、化石燃料への補助金の合計は約5兆ドルになると考えられる。[10]

多くの国や地域ブロックは、例えば農業者が農地の生物多様性を支援する農業技術を実施することにより支払いを受け取ることができる農業環境スキームを通じて、生物多様性の保全と持続可能な利用を奨励する積極的なインセンティブを導入している（Box 3.1）。

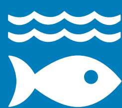
各国の報告書においては、締約国は、再生可能エネルギーに対する減税、生態系サービスとオフセットスキームへの支払いの促進、持続可能なエコツーリズムや景観保全、またより効率的な技術の採用などの活動を奨励するための認証と補償スキームの確立に言及している。一部の締約国はまた、地方の土地管理を奨励するための取組、有害な活動の削減に対する補償の提供、先住民及び地方民の土地使用権を認めるための行動について報告した。

多くの国が、生物多様性に関連する税金、手数料、料金、取引可能な許可証を導入している。これらの手段は、経済協力開発機構（OECD）の環境政策手段（PINE）に関するデータベースを通じて追跡されており、現在110か国以上がデータを提供している。2020年の時点で、206種類の生物多様性関連税が59か国で施行されている。179の生物多様性関連の料金や課金が現在48か国で施行されている。さらに、現在、26か国で38の生物多様性関連の取引可能な許可証制度が施行されている（図3.2）。生物多様性に関連する税金には、天然資源の使用または汚染物質によって生成される負の環境外部性を反映するために、農薬、肥料、林産物、木材の収穫に適用される税金が含まれる。これら

図3.1　OECD諸国における農業への政府支援での潜在的に環境に有害な要素の傾向[11]

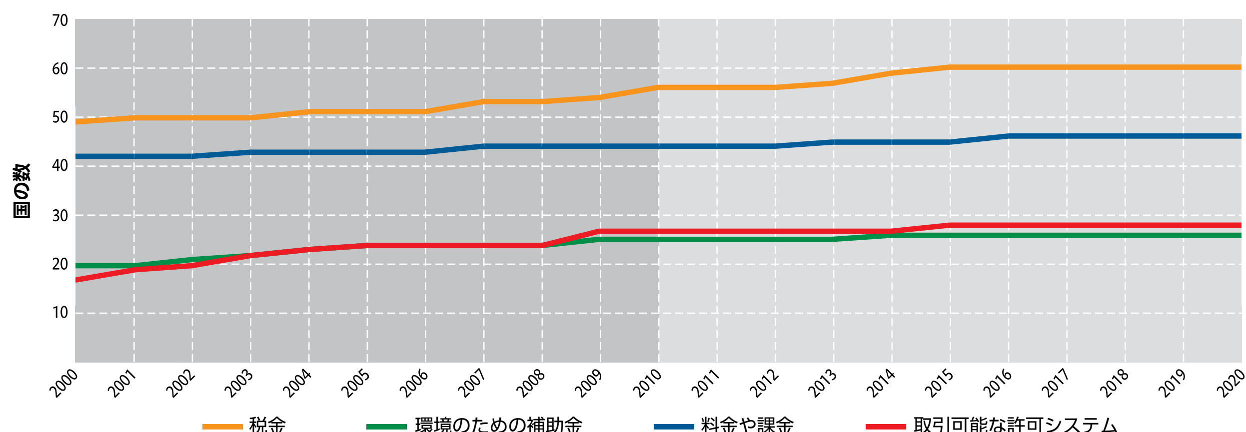


関連するSDGsターゲット



ターゲット14.6　2020年までに、過剰漁獲能力や過剰漁獲につながる漁業補助金を禁止し、違法・無報告・無規制(IUU)漁業につながる補助金を撤廃し、同様の新たな補助金の導入を抑制する・・・。

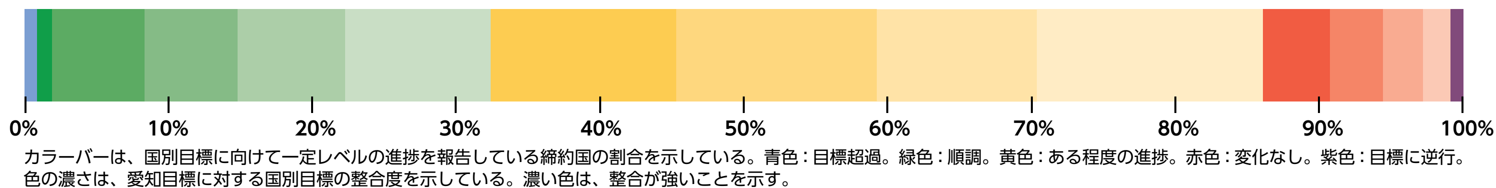
図3.2　生物多様性に関連する経済的手段を備えた国の数[12]



Box 3.1　各国の経験と進捗の例

- **デンマーク**：2013年にデンマークの農薬税が改革され、その後、同国は、農薬の負荷を売上の測定ベースで40%削減するという目標を達成することに成功した。新税の導入後、農薬の備蓄は大幅に減少した。農薬税からの収入は100%が、環境スキームと農業者への補償に充てられている（2016年は7,810万ドル）。[13]
- **グアテマラ**：2015年に開始されたPROBOSQUEプログラムは、従前の林業奨励プログラムを拡張し、再植林と自然林管理活動を行った土地所有者と小規模所有者に報酬を与えた。新しいプログラムには、より多くの種類の森林が含まれ、在来種の森林を回復するための奨励措置が提供されている。このプログラムを通じて、35万ヘクタール以上の自然林が持続可能な管理下に置かれた。[14]
- **イタリア**：2016年に可決された法律の下で、イタリア環境省は、野心的で効率的な環境及び経済政策を設計する取組の一環として、環境に配慮した補助金と有害な補助金を初めてカタログ化して公開した。イタリアは、農村地域の太陽電池が地元の農産食品の伝統、生物多様性、文化遺産、景観を保護する方法で設置されることを保証するために、太陽エネルギーへの補助金に制限を設けている。2018年のイタリアの予算法では、都市環境で大きなグリーンカバーを持つ不動産に税控除を提供する「グリーンボーナス」が導入された。[15]

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

すべての奨励措置の使用は拡大できる可能性がある。生物多様性に関連して発生する税収は年間約74億ドルであり、OECD諸国のすべての環境に関連する税金から生み出される総収入の1パーセント強である。

半分強（59%）のNBSAPだけが、愛知目標3に関連する目標を定めている。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、約3分の1だけが達成に向かい（31%）または超過（1%）に向けて順調に進んでいると報告している。残りの半分（54%）は、目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではない。いくつかの締約国（13%）は、目標に向かって進展がなく、少数（1%）が目標に到達することから遠ざかっていると報告している。さらに、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い（20%）か、超えている（1%）国別目標は約5分の1しかない。NBSAPの目標の多くは、一般的な性質のものであり、有害な奨励措置の削除や前向きな奨励措置の開発を明示せずに、奨励措置と補助金を広く扱っている。進捗状況を評価した締約国のうち、愛知目標3と同様の国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいる国はわずか（7%）である（棒グラフ参照）。


Sebastian Pena Lambarri / Unspla



持続可能な生産と消費

遅くとも2020年までに、政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行動を行い、又はそのための計画を実施しており、また自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑える。

目標達成のまとめ

持続可能な生産及び消費のための計画を策定している政府及びビジネスは増えているが、人間による持続不可能な活動が生物多様性に及ぼす負の影響を取り除く規模では行われていない。自然資源はより効率的に利用されるようになっているが、資源の総需要は増加し続けているため、自然資源の利用による影響は安全な生態学的限度をはるかに上回ったままである。**本目標は未達成**（信頼性：高）[1]

国別報告書によると、締約国は通常、農業、林業、漁業、エネルギー、鉱業などの特定の分野での取組に言及している。報告されている行動には、セクター固有の持続可能性計画と規制措置の策定、グリーン製品へのラベル付けの促進、企業の社会的責任実践とその報告、認証措置の促進が含まれている。一部の締約国はまた、有機農業実践の拡大と支援、公共調達における生物多様性に配慮した基準の開発、廃棄物に対処するための戦略の推進に関連する行動に言及した。国別報告書はまた、政策決定に情報を提供する手段としての生態学的限界を評価する能力の開発に関連する行動、ならびに持続可能な開発のための中小企業への支援を提供することに言及している（Box 4.1）。この目標の達成に当たって多く報告された課題は、活動を拡大するための資金と能力の不足、及び計画やプロジェクトへの産業界と環境関係でない省庁の関与が限られていたことである。

人類による生物資源の使用は、地球の再生能力を超え続けているが、その早さは過去10年間の内では安定している。1960年代の終わりにかけて「赤字」に陥って以来、2010年以前は、エコロジカル・フットプリントは着実に増加していた。2011年から2016年の間、エコロジカル・フットプリントはバイオキャパシティの約1.7倍のレベルにとどまっていた。言い換えると、私たちの社会が使用する生物資源を再生するには「1.7個の地球」が必要である。エコロジカル・フットプリントは2020年現在、地球約1.6個分と推定される。減少は、より持続可能な生産と消費への移行ではなく、新型コロナウイルスのパンデミックに起因する世界経済の減速によって引き起こされている（図4.1）。[2,3]

2010年以降、絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（CITES）の要件を満たす国内法を制定している国の数が大幅に増加し、2019年には101か国（CITES締約国の55%）に達した。過去10年間で20か国の増加である。これは進歩を表しているものの、ほぼ半数の国々がこのような貿易を管理するために必要な法律や規制をまだ施行していないことも示している。[4]

情報は限られているものの、サプライチェーン、報告プロセス、活動において生物多様性を考慮に入れる企業の数は増加しているようである（Box 4.2）。例えば、化粧品会社や食品会社の企業レポートやウェブサイトを分析したところ、生物多様性への言及はこの10年間で大幅に増加していることがわかった。調査した企業の中で、生物多様性に言及

目標の要素
1. 持続可能な生産と消費
2. 安全な範囲内での利用

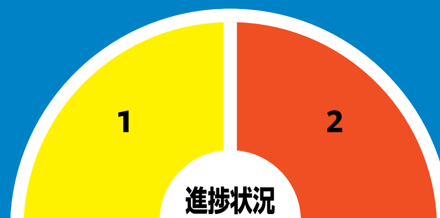
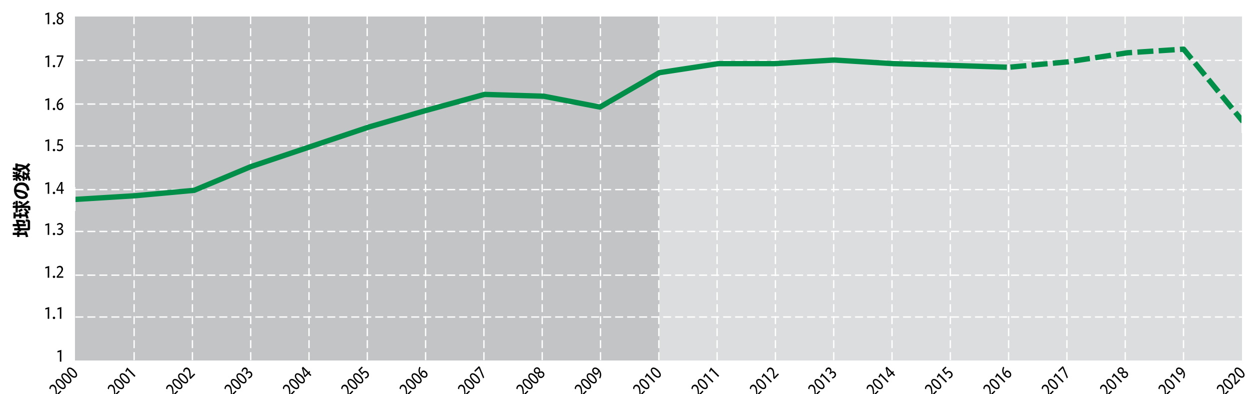


図4.1　エコロジカル・フットプリントの傾向



2017年から2020年までのデータは、予備情報に基づく予想である。

した美容業界の企業数は、2009年の13%から2019年には49%に増加した。食品及び飲料会社の場合、対応する数値は2012年に53%、2019年に76%だった。この傾向は前向きではあるが、提供される情報の深さと質は限られており、主にパーム油、森林減少、持続可能な包装に関連したものである。[5] 10x20x30食品廃棄物削減イニシアチブを通じて、世界の大手食品小売提供業者10社は、2030年までに食品廃棄物を半減させることを目指している。[6] その他の民間部門のイニシアチブには、2011年にCBD事務局によって開始され、現在62か国と数千の企業[7]が参加し、21の国レベル及び地域レベルのイニシアチブで構成されるビジネスと生物多様性グローバルパートナーシップ(Global Partnership on Business and Biodiversity)、及び持続可能な開発のための世界経済人会議が主導するビジネス・フォー・ネイチャー（Business for Nature）[8]がある。後者は生物多様性へのコミットメントを含め、企業を関わらせるために取り組んでいる。

レッドリスト指数（国際取引される種）は、とりわけ通常、ケージに入れられてペットにされる鳥への需要に応じて国際取引される鳥種の絶滅リスクが継続的に増加していることを示している。[9] さらに、レッドリスト指数（利用の影響）は、平均して、人々による利用が、鳥類、哺乳類、両生類の種が絶滅の危機に陥る度合いを高めていることを示している。[10]

生物圏の減少は、1992年から2014年の間に、生産資本が2倍になり、人的資本が13%増加したのと比べて、世界の自然資本のストックが1人あたり40%近く減少したことを示す最近の分析によってさらに示されている。[11] 生物多様性の経済学に関する独立したレビューの中間報告では、効率だけでは自然資本資産の持続可能な利用につなげることはできず、長期的な持続可能性には、何をどのように消費するか、廃棄物をどのように管理するか、家族計画とリプロダクティブ・ヘルスの役割などの難しい問題に直面せざるを得ないとされている。また、これには富と人間の幸福を最大化するために、国内総生産（GDP）などの従来の指標を超えて検討することも含まれる。[12]

NBSAPの4分の3強（77%）が、愛知目標4に関連するターゲットを定めている。国別目標に向け

関連するSDGsターゲット



ターゲット8.4　2030年までに、世界の消費と生産における資源効率を漸進的に改善させ、経済成長と環境悪化の分断を図る・・・。

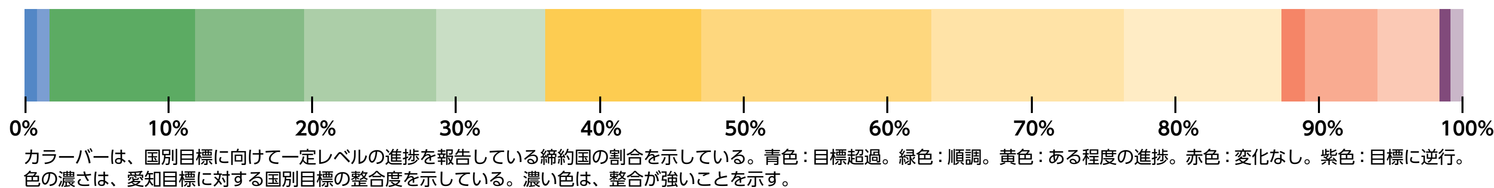


ターゲット12.2　2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。

Box 4.1　各国の経験と進捗の例

- **チリ**：2016年には、持続可能な消費と生産のための全国プログラムが実施された。このプログラムは、成長と開発を環境悪化から切り離し、より持続可能な消費と生産パターンに移行することを目指している。このプログラムには12の行動方針があり、国と民間のイニシアチブを調和させるするための行動計画（2017-2020）が含まれている。[13]
- **欧州連合**：2015年、欧州委員会は循環経済パッケージを採用した。これには、ヨーロッパが循環経済へ移行するよう刺激し、世界的な競争力を高め、持続可能な経済成長を促進し、新しい雇用を生み出すための措置が含まれている。このパッケージには、生産、消費、廃棄物管理、及び二次原材料の市場への対処に関連する行動計画が含まれる。循環経済パッケージは、プラスチックに関するヨーロッパ全体の戦略をはじめ、さまざまな政策手段、及び消費者の選択を助ける明確で信頼できる関連情報の提供と、実施を監視する手段によって補完されている。[14]
- **フランス**：2018年に、循環経済への移行を加速するための循環経済ロードマップが作成された。このロードマップは、50の具体的な行動を通じて、すべての関係者がよりよく生産、消費、廃棄物を管理し、関連するすべての関係者を動員できるようにする一連の措置を示している。このロードマップは、また、持続可能な開発目標の下でのいくつかの目標の達成にも貢献する。[15]
- **メキシコ**：生物多様性を農業、林業、漁業、観光の各セクターに主流化するため、数多くのイニシアチブがとられてきた。この中には、関係者のエコロジカル・フットプリントを評価するシステムの作成、生産の多様化と天然資源の持続可能な利用を支援する経済的奨励措置の提供、廃棄物の削減を促進し、消費、生産、サプライチェーンの持続可能性を促進するキャンペーンの実施が含まれている。その他のイニシアチブには、監視及び情報システムの運用の強化、生態系ビジョンによる包括的な研究の促進、生物多様性に関連する各セクターの主要な情報ギャップ分析の展開、不足している情報を生成するための作業及び研究ガイドラインの確立、リスクにさらされている種の保全基準のセクター全体での統合が含まれる。このような活動は、セクター全体で2013年から2017年の間にグリーンジョブを年間1.19%成長させることに貢献した[16]。
- **韓国**：環境省が、「Biz N生物多様性プラットフォーム」（BNBP）を設立し、運営している。BNBPは、生物多様性を考慮した生産プロセスの優良事例の特定に関連するプロジェクトを担当し、名古屋議定書の実施に関するトレーニングや情報共有など、民間セクターの生物多様性に関するガイドラインを確立する。 BNBPには、現在44の企業が参加している[17]。

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

た進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1強が達成に向かい（34％）または超過（2％）に向けて順調に進んでいると報告している。残りの半分（51％）は目標に向かって進展したが、一部（11％）は進展がないと報告し、少数（2％）は目標の達成から遠ざかっている。国別目標の5分の1未満（16％）しか愛知目標の範囲と野心に相当しないことは注意する必要がある。天然資源の使用の影響を安全な生態学的限界内に維持することや、特に持続可能な生産と消費に取り組むことについて言及する国はほとんどない。進捗状況を評価した締約国のうち、愛知目標4と同様の国別目標を掲げて、かつ達成に向けて順調に進んでいるのはわずか10分の1である（棒グラフ参照）。

Box 4.2　民間セクターのイニシアチブと関与の例

- **ダノン**：パリに本拠を置くヨーロッパの多国籍食品会社は、WeActForWaterイニシアチブを設立して、健康的で安全な飲料水を不足している人々に提供している。これを行うために、同社は責任あるパッケージング、気候中立性、及び流域の保全に取り組んでいる。具体的な目標には以下が含まれる。パッケージに使用する非再生プラスチックの量を半減。2025年までにヨーロッパでカーボンニュートラルを達成。世界中の河川流域と湿地の保全を強化。2030年までに開発途上国の5,000万人が安全な飲料水にアクセスできるよう支援する基金を創設。2022年までに世界中で同社の水ブランドにB Corp認証を取得。[18]

- **ユニリーバ**：2020年6月、英国とオランダの多国籍消費財メーカーである同社は、さまざまな行動に取り組んだ。例えば、2039年までにすべての製品の二酸化炭素実質排出量ゼロ。2023年までに森林破壊のないサプライチェーン。すべてのサプライヤー向けの新しい再生農業コードを使用して、農家や小規模農家が環境を保護及び再生できるようにする。2030年までに水ストレス地域の100か所で水管理プログラムを実施。気候と自然の基金に10年間で10億ユーロを投資。[19]


Johny Goerend / Unsplash



生息地損失の半減又は減少

2020年までに、森林を含む自然生息地の損失の速度が少なくとも半減し、また可能な場合にはゼロに近づき、また、それらの生息地の劣化と分断が顕著に減少する。

目標達成のまとめ

最近の森林減少のスピードは過去10年間より減速しているものの、その減速率は3分の１程度にすぎないほか、一部の地域では森林減少が再加速している可能性がある。特に熱帯地域の最も生物多様性に富む生態系では、森林や他の生物圏における生息地の損失、劣化及び分断は依然として高い状態にある。原生地域及び世界各地の湿地は減少し続けている。河川の分断も淡水域の生物多様性にとって重大な脅威となっているままである。**本目標は未達成**（信頼性：高）[1]

締約国は、愛知目標5に関連する国家目標を達成するためにさまざまな行動をとっていると報告している。一部の締約国は森林減少への取組に重点を置き、他の締約国は再植林、回復、砂漠化への対処に重点を置いていた。一般的に報告された行動は、保護地域の設立、樹木やその他の植生の植栽、保護の優先地域の特定である。締約国はまた、持続可能な資源と生息地の管理を促進するための行動、土地保有条件をよりよく認識し、持続可能な管理を奨励するための行動、及び生態系の価値の理解を高めるための取組に言及していた。一部の締約国は、統合された土地利用計画の使用、例えば火災管理戦略と再生に関連する問題に関するガイドラインの作成、生息地管理への農業環境アプローチの促進、及び部門間及び機関間の協力の促進に言及した。締約国はまた、保護地域への緩衝地帯の確立、再生の実施、緑の回廊の開発、生態系の連結の促進など、劣化と断片化に対処するために取っている行動について報告した（Box 5.1）。

国連食糧農業機関（FAO）の2020年世界森林資源評価によると、2015年から2020年までに世界の森林は年間約1,000万ヘクタールの割合で減少した。これは、2000年以降の10年間で年間1,500万ヘクタール、2010年から2015年まで年間1,200万ヘクタールの森林減少に匹敵する。このように、愛知目標の設定後5年間で森林減少速度は低下し（20%）、10年間の後半に減少率は鈍化したものの（17%）低下した。10年間の全体的な速さはそれ以前よりも約27%遅くなっているが、最新の速度は前の10年間より33%低くなっている。したがって、森林減少は続いているが、減少の速度は鈍化してきている。ブラジルのアマゾン流域など、一部の地域では逆転の兆候も見られる。

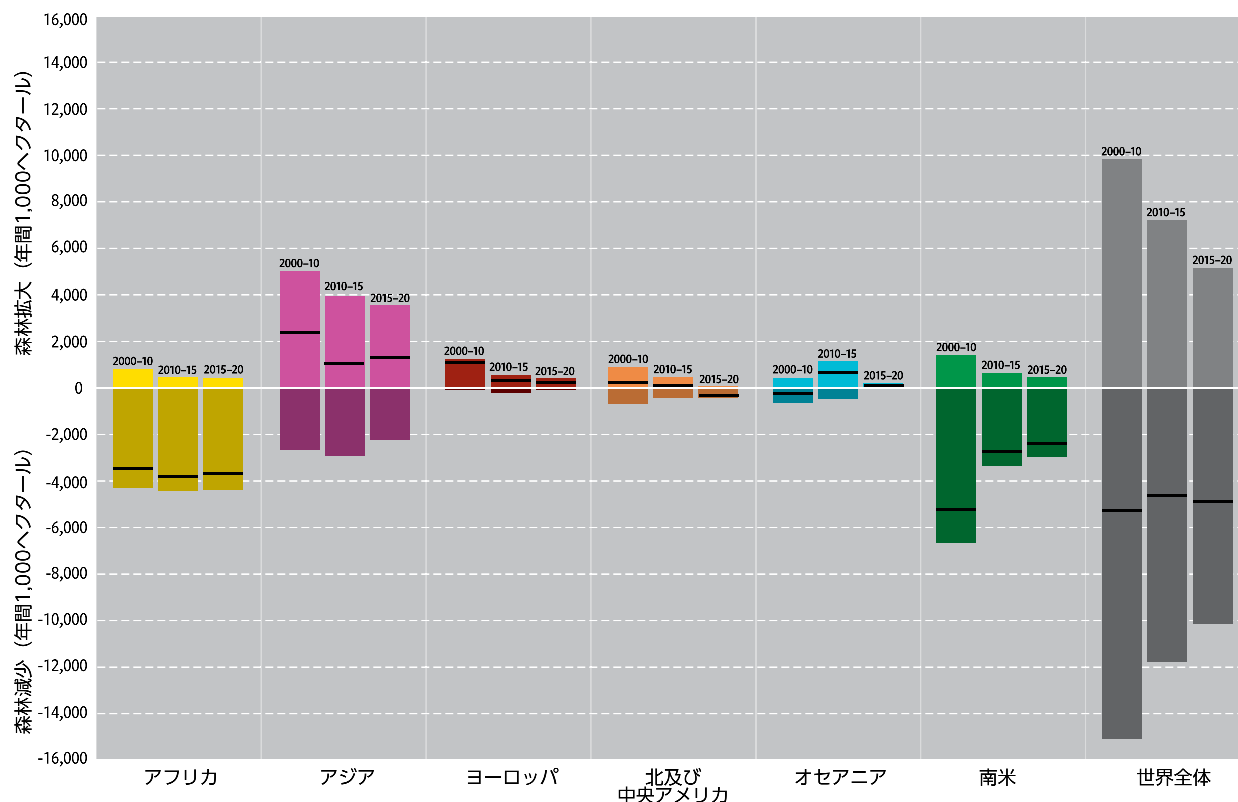
2010年から2020年の純森林損失（森林減少と森林拡大を合わせたもの）の速度は、前の10年間よりも約10%低く（2000年から2010年の年間520万ヘクタールに対して年間470万ヘクタール）、1990年代の年間平均780万ヘクタール以来、純森林損失の速度は約40%減少した（図5.1）。この10年間の変化が比較的小さいのは、森林減少は減速し続けているにもかかわらず、2010年以降の森林拡大が鈍っているためである。

世界のさまざまな国や地域で大きく異なる傾向があり、アジア、オセアニア、ヨーロッパでの純森林増加は、アフリカや南アメリカでの継続的な純森林損失とは対照的である。過去10年間で、アフリカは南アメリカに取って代わり、純森林損失

目標の要素
1. 森林損失が少なくとも半減する
2. その他の生息地の損失が少なくとも半減する
3. 劣化と分断が減少する

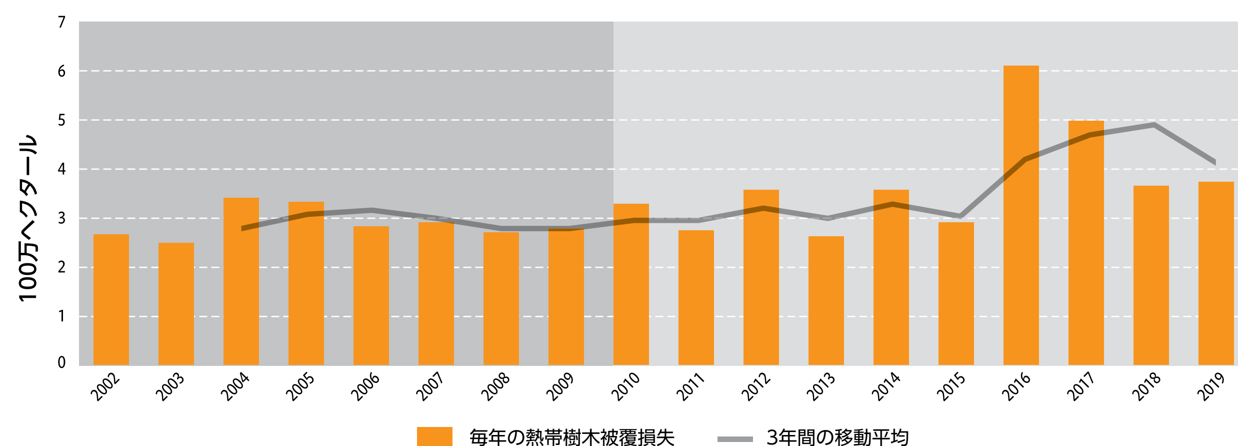


図5.1　世界の森林拡大と森林損失の年間速度[2]



各棒グラフ内の黒い線は、森林の拡大と森林破壊の差（純森林損失/増加）を示している。

図5.2　熱帯原生林からの樹木被覆の喪失[3]



関連するSDGsターゲット

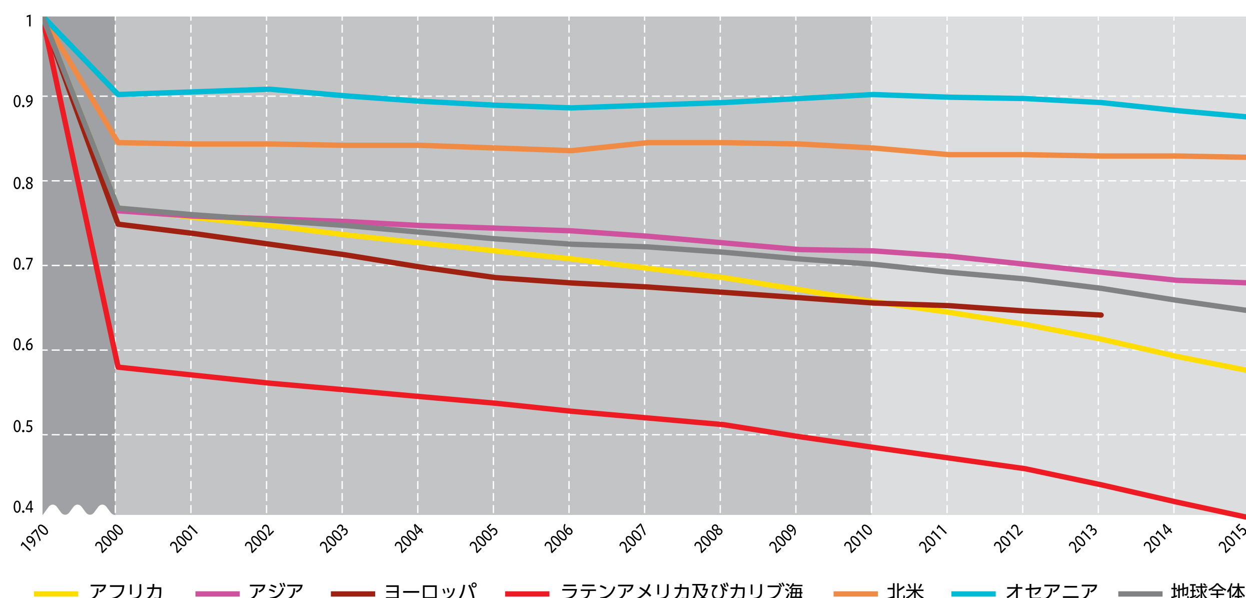


ターゲット15.1　2020年までに、国際協定の下での義務に則って、森林、湿地、山地及び乾燥地をはじめとする陸域生態系と内陸淡水生態系及びそれらのサービスの保全、回復及び持続可能な利用を確保する。

ターゲット15.2　2020年までに、あらゆる種類の森林の持続可能な経営の実施を促進し、森林減少を阻止し、劣化した森林を回復し、世界全体で新規植林及び再植林を大幅に増加させる。

ターゲット15.5　自然生息地の劣化を抑制し、生物多様性の損失を阻止し、2020年までに絶滅危惧種を保護し、また絶滅防止するための緊急かつ意味のある対策を講じる。

図5.4　1970年と比較した湿地範囲傾向（WET）指数は、6つの地域及び世界全体の自然湿地の範囲について、2000年から2015年までの変化を示している。[4]



目盛りは、1970年の値を1としている。1970年から2000年の間の時系列が省略されていることに注意。

速度が最も高い大陸になった。1990年以降30年のうちの10年間それぞれで、アフリカの純森林損失速度は増加したが、2010年以降、南アメリカの純森林損失速度は約半分になった。[5]

世界森林ウォッチイニシアチブによる衛星データの分析からは、多少異なる状況が浮かび上がる。こちらは、樹木被覆の平均年間損失が、今世紀の最初の10年間の年間約1,700万ヘクタールから、2011年から2019年の期間中の年間2,100万ヘクタール以上に世界的に増加したことを示していた。[6] この不一致は、測定対象に関する定義と方法論が異なることが一因となっている。[7] 熱帯原生林における樹木被覆の喪失は、この10年の後半に特に大きくなっている（図5.2）。しかし、一部の国では原生林の喪失速度が低下している。

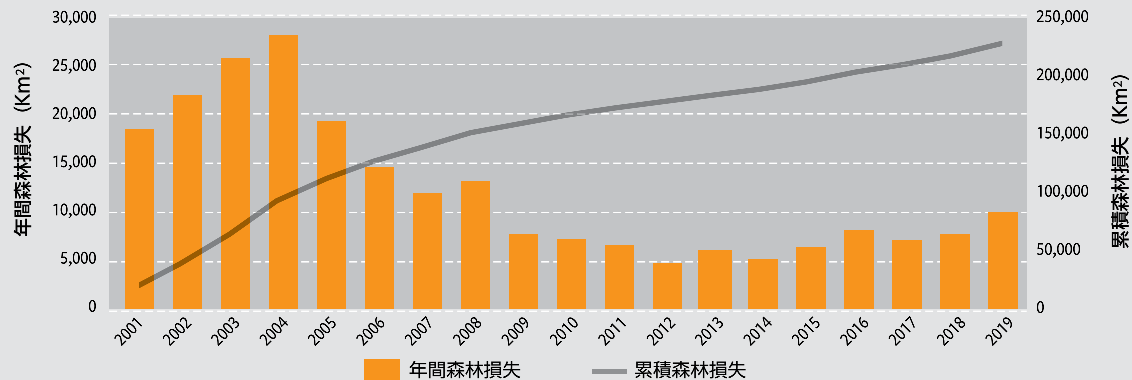
2016年に開発されたマングローブの森林被覆のグローバルデータベースによると、2000年から2012年の間に、マングローブの森林減少速度は世界レベルで大幅に減少したが、全マングローブの半分が位置する東南アジアでは高いままだった。この目標の対象となるほとんどの期間におけるマングローブの損失速度を評価するための数値はまだ公開されていない。[8]

自然湿地が占める面積は減少を続けており、湿地面積変化指数（WET）は1970年から2015年の間に世界中で平均35％減少した。損失は、内陸地域よりも沿岸地域で比較的大きかった。湿地の損失は、ラテンアメリカとカリブ海諸国で最も多かった。同じ時期に、人工湿地で覆われた面積は2倍以上になった。2011年以降、湿地の損失速度はその前の期間と比較してほぼ一定だった（図5.4）。[13]

Box 5.1　各国の経験と進捗の例

- **ブラジル**：アマゾン・バイオームのブラジル部分の森林減少は、1990年代以降一貫して、ブラジル国立宇宙研究所（INPE）の高解像度衛星画像を使用してモニタリングされてきた。ブラジルのアマゾン地域の森林減少防止及び管理のための行動計画のおかげで、森林減少の速度は最高値だった2004年から最低値の2012年には84％減少した（図5.3）。この10年間で、全体としての森林減少の速度はその前の10年間の半分未満である。 しかし、近年、この進展は持続しておらず、衛星画像からの最新の数字は、森林破壊が増加傾向にあることを示している。2019年のブラジルのアマゾンの森林減少は2008年以来の最高レベルを示し、100万ヘクタールを超えた。[9] 2020年初頭のリアルタイム森林減少アラートに基づく予備データは、2019年と比較してさらに大幅な増加を示した。

図5.3　ブラジルのアマゾンの年間森林減少面積[10]



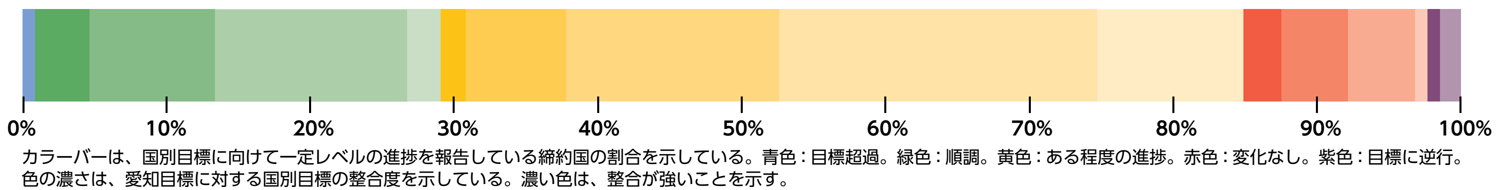
- **コートジボワール及びガーナ**：2018年から2019年にかけて、森林の損失は両国で半減した。カカオと森林イニシアチブをはじめ、いくつかの政策と行動がこの成功に貢献している。このイニシアチブは、両国と世界カカオ財団、持続可能な貿易イニシアチブ、英皇太子による国際持続可能性ユニット、及び民間のカカオ企業との間のパートナーシップで、カカオセクターが森林の保全と両国の経済にプラスになるよう貢献できる環境を作り上げている。このイニシアチブは、持続可能な生産と農業者の生計、森林の保全と回復、コミュニティの関与と社会的包摂に焦点を当てた、カカオ生産における森林破壊への全体的なアプローチを採用している。[11]

- **インドネシア**：2016年以降、原生林の損失速度は減少しており、2019年には2018年よりも5％低くなっている。この低下は、原生林の使用許可の一時停止を含むさまざまな政策によって支えられてきている。この一時停止の結果、6,640万ヘクタールの森林での生産またはその他の使用に対して、権利が付与されないないこととなる。[12]



Richard Whitcombe / Shutterstock

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

1984年から2015年の間に約900万ヘクタールの地域から恒久的な地表水が失われた。これは、スペリオル湖にほぼ相当する。この損失の70%は中東と中央アジアにおけるもので、干ばつと川のせき止めや迂回、無規制の取水など人間の行動に関連している。同じ期間に、他の場所には1,800万ヘクタール以上をカバーする新しい恒久的な水域が、主に貯水池への湛水によって形成された。[14]

面積の損失に加えて、生息地は重大で継続的な分断化やその他の形態による劣化を受けている。3大陸における1億3000万か所を超える熱帯林の分断化に関する最近の研究では、森林の分断化は臨界点に近く、これを超えると分断地の数が大幅に増加し、サイズが縮小することが判明したが、これらの結果は再植林と森林保護によって部分的に軽減される可能性がある。[15]

河川はますます分断化され、淡水の生物多様性がさらに脅かされている。2019年に世界で1,200万キロメートルの河川の連結性を評価したところ、1,000キロメートルを超える河川の37%だけが全長にわたって自由に流れ続け、23%だけが妨げられずに海まで流れていた。[16]

全体として、1990年代初頭以来、推定330万平方キロメートルの原野が失われていた。これは当時残っていた原野全体のほぼ10分の1である。この文脈では、原野とは、ほぼ手つかずで、人間の介入が比較的少ない景観を指すが、その多くには先住民や地域社会の人々が住み、彼らには不可欠な地域である。原野は、絶滅の危機に瀕している生物多様性、炭素の貯蔵と隔離、地域の気候の調節、そして世界で最も疎外されているコミュニティの多くを支える重要な拠点を提供する。原野の最大の損失は南アメリカ（29.6%減少）とアフリカ（14%減少）で起きていた。2015年までに、地球の陸面積のうち原野として残っていると推定されたのは4分の1未満（23.2%）だった。[17]

特定の生息地に特化した種のレッドリスト指数は、生息地の喪失と劣化による生物多様性への継続的な影響をさらに示している。森林固有種の指数は、生息地を森林に依存している鳥類、哺乳類、両生類、ソテツ類の種が平均して絶滅に近づいていることを示している（愛知目標12も参照）。[18]

NBSAPの4分の3強（79%）が、愛知目標5に関連するターゲットを含んでいる。進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1未満が到達（28%）または超過（1%）に向かっている。さらに56%の締約国が目標に向かって進展したが、13%は進展がないと報告しており、少数（2%）は目標から遠ざかっている。国別目標の10分の1未満（8%）が、愛知目標と同等の範囲と野心のレベルを持っている。特定の生息地を参照するターゲットは、森林を参照するものが最も一般的である。マングローブ、サンゴ礁、川、放牧地、海洋環境についても言及されているが、その数ははるかに少ない。生息地損失の速度を減らす割合を指定している国別目標はほとんどなく、生息地の劣化や分断化に明示的に言及しているものもほとんどない。進捗状況を評価した締約国のうち、愛知目標5と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいるのはわずか4%である（棒グラフ参照）。



水生生物資源の持続可能な管理

2020年までに、すべての魚類と無脊椎動物の資源及び水生植物が持続的かつ法律に沿ってかつ生態系を基盤とするアプローチを適用して管理、収穫され、それによって過剰漁獲を避け、枯渇したすべての種に対して回復計画や対策が実施され、絶滅危惧種や脆弱な生態系に対する漁業の深刻な影響をなくし、資源、種、生態系への漁業の影響が生態学的に安全な範囲内に抑えられる。

目標達成のまとめ

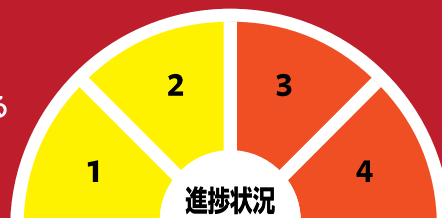
一部の国や地域で顕著な進捗があったものの、過剰に漁獲されている海洋漁業資源の割合は3分の1に達しており、10年前より高くなっている。多くの漁業は未だに持続可能でない水準で非対象種の混獲を引き起こしているほか、海洋の生息地に損害を与えている。**本目標は未達成**（信頼性：高）[1]

国別報告書に記載されているこの目標を達成するための行動は、一般的に以下に焦点を当てている。漁業資源のより正確な評価。違法・無報告・無規制な操業、漁業慣行及び漁具に関連する問題を含めた、規制措置の策定。漁船と混獲のより正確な監視。漁業資源の健全性の確保に関連する行動には、魚の大きさ、季節的または定期的な禁漁、海洋保護区の設置、魚の生息地の再生に関する規制が含まれる。一部の国別報告書は、コミュニティによる所有と漁業の管理について、その促進と支援に関連する行動にも言及している（Box 6.1）。

各国が講じた措置に関する追加情報は、責任ある漁業のための行動規範（CCRF）の実施に関してFAOに提供された回答に含まれており、2016年以降、愛知目標6及び関連するSDGsターゲットに向けた進捗状況の報告にも使用されている。回答は、漁業管理計画の策定と利用の割合、及び漁業への生態系アプローチの利用の増加を示しているが、これらは内水面漁業では海洋漁業ほど策定されてはいない。報告した国の約95％は、絶滅危惧種の保護を可能にし、海洋漁業における破壊的な漁法と慣行を禁止する措置を講じていると示唆している。ただし、これらの措置の影響に関する情報は不完全である。[2] 2006年から2017年にかけて、複数の地域漁業管理機関は、生物多様性に関連する考慮事項を含めるため、ガバナンス措置と管理の範囲を徐々に拡大してきた。これらは、漁業における生物多様性の主流化への注目が高まっている例である。[3]

生物学的に持続可能なレベルでの漁獲と評価された海洋水産資源の割合は、この10年間減少し続け、1974年の90％から、2010年の71％、そして2017年の65.8％に減少した（ただし、後者は水揚げ重量では78.7％に相当する）。したがって、世界の海洋水産資源の約3分の1が乱獲されている（図6.1）。[4] しかし、この割合は地域間や資源（種）間で大きなばらつきがある。持続不可能な漁獲量の割合が最も高い地域は、地中海と黒海（62.5％）であり、次に南東太平洋（54.5％）と南西大西洋（53.3％）が続く。対照的に、太平洋の東部中央部、北東部、北西部、西部中央部では、持続可能な漁獲量の割合が最も高かった（78％から87％の間）（図6.2）。1950年以来最も多く水揚げされた10種のうち、チリマアジ、タイセイヨウダラ、マイワシの3種は乱獲された資源の割合が平均より高かった。マグロは資源全体としての状況はわずかに改善し

目標の要素
1. すべての生物群が持続可能な方法で管理されている
2. 資源枯渇したすべての種に対して回復計画や対策が実施されている
3. 漁業が深刻な悪影響を及ぼしていない
4. 漁業の影響が生態学的に安全な範囲内にある



ているが、資源の33%はいまだ乱獲されている。[5]

世界全体としてマイナスの傾向であるにもかかわらず、科学的な資源評価の対象となっている漁業では全体として進歩の重要な兆候が見られる。科学的な資源評価の対象となる漁業は増加しており、現在、世界の海洋漁獲量の約半分を占めている。こうした漁業では、魚の資源量が増加しており、平均して、最大持続生産量（MSY）を達成する資源量の水準を超えている（図6.3）。これらの漁業には、漁獲努力を減らすことによって資源を回復させ、再建されたものも多い。[6] このような進展は、資源評価、漁獲制限、取締りなどの漁業管理の指標と高い相関関係がある。そして、漁業資源の回復と漁獲努力を増加させる補助金の間には非常に強い負の関連がある。[7]

図6.1　持続可能な漁獲量の割合の世界的な傾向[8]

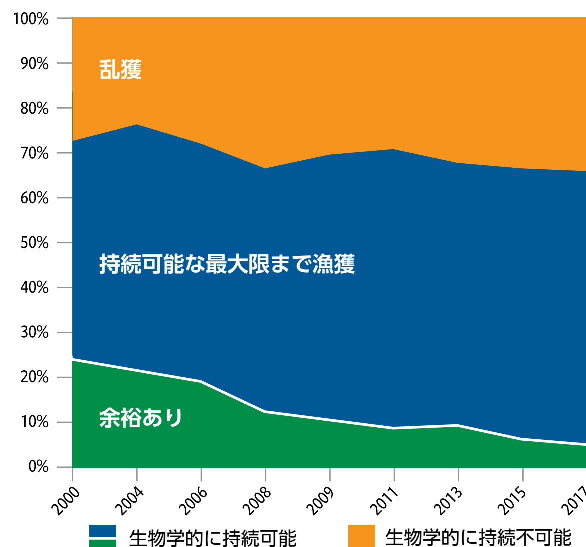
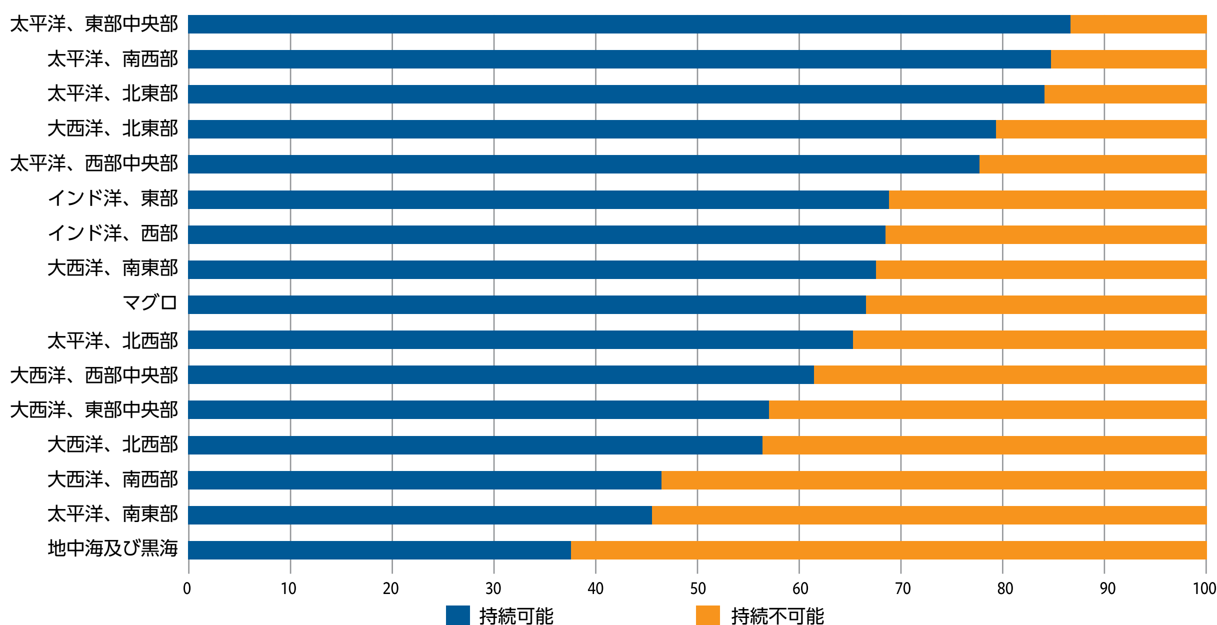
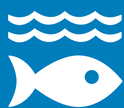


図6.2　安全な生物学的限界内での、時間経過と海域別の海水魚資源の割合。マグロは、主に回遊性であり、統計海域にまたがっているため、別項としている。[9]



関連するSDGsターゲット



ターゲット14.2　2020年までに、海洋及び沿岸の生態系に関する重大な悪影響を回避するため、強靱性(レジリエンス)の強化などによる持続的な管理と保護を行い、健全で生産的な海洋を実現するため、海洋及び沿岸の生態系の回復のための取組を行う。

ターゲット14.4　水産資源を、実現可能な最短期間で少なくとも各資源の生物学的特性によって定められる最大持続生産量のレベルまで回復させるため、2020年までに、漁獲を効果的に規制し、過剰漁業や違法・無報告・無規制(IUU)漁業及び破壊的な漁業慣行を終了し、科学的な管理計画を実施する。

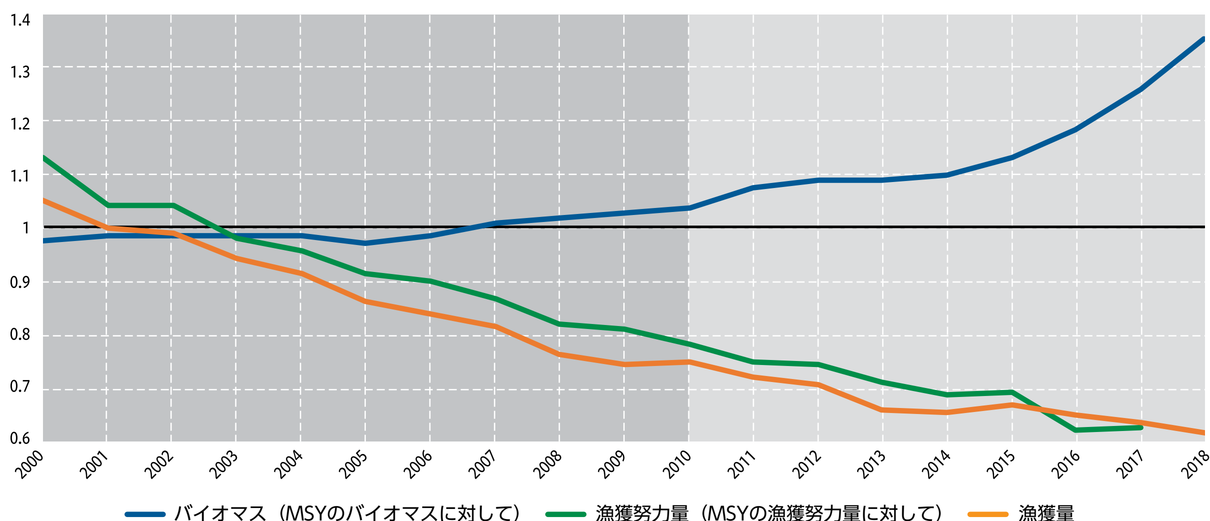
科学的な資源評価の対象となっていない世界の漁業の残り半分については、資源の状態が悪いことを示唆する証拠があり、これには、南アジア、東南アジア、東アフリカの大部分の地域が含まれる。[10] しかし、最近、違法・無報告・無規制な漁業に対処することにより、乱獲が減少したいくつかの注目すべき成功例があった。船舶監視システムの開発と、問題のある船舶のリスト作成により、漁業の追跡が改善され、2016年に発効した寄港国措置協定の枠組の中でさらなる措置が取られる見込みがある。[11]

河川、湖沼、湿地などの内陸水域は非常に生物多様性に富んでおり、これらの生態系から得られた（内水漁業）水産資源は数十億人に食料を、数百万人に生計の手段を提供して、世界中の人々に利益をもたらす。内水面の生態系は、複数の相乗的な圧力にさらされており、その効果的な管理は、淡水の生物多様性の保全に不可欠である。しかし、内水面漁業の現状と持続可能性に関する世界レベルの情報はほとんどない。[12]

市場ベースの機関である海洋管理協議会（MSC）の認証を受けた漁獲量は、2010年以来2倍以上に増加している。2019年には、世界中で消費された野生の魚介類の16％、年間1,190万トンが、より持続可能な慣行に向けた検証可能な取組に基づいて、MSCに認証された船舶によって水揚げされた（図6.4）。しかし、これには地域によって大きなばらつきがあり、認証を取得した漁業の割合は、熱帯よりも温帯の海域ではるかに高くなっている。[13]

レッドリスト指数（漁業の影響）は、混獲、漁具による死亡、漁業活動による擾乱などの漁業の負の影響と持続的に漁業を管理する措置による正の影響によって引き起こされる哺乳類、鳥類、両生類の状態の傾向を追跡するものである。この指数は、平均して、漁業の影響を受ける種の集団の絶滅リスクが時間の経過とともに増加していることを示している。これらの状況の変化の要因を分

図6.3　正式な資源評価の対象となる漁業における相対的なバイオマス、漁獲努力量及び漁獲量の傾向[14]



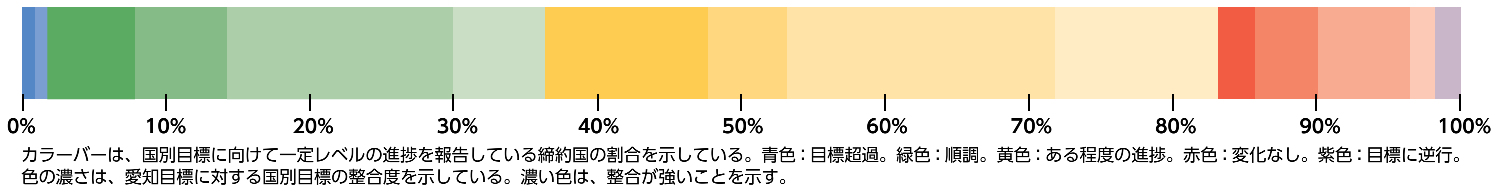
Box 6.1　各国の経験と進捗の例

- **ベリーズ**：2016年、ベリーズは、乱獲を減らし、海洋生物多様性の状況を改善すると同時に、漁場の使用を従来の利用者に制限することにより、漁業者の生活を改善する、権利に基づくアプローチである管理アクセスプログラムを設立した。このプログラムでは、11,000平方キロメートル以上、つまりベリーズの海域の60％をカバーする9つの管理エリアが設置された。漁業者がその地域で漁業を行うには免許が必要で、航海日誌に情報を記録する必要がある。漁獲した魚種の数量と重量、使用した漁具、漁場までの距離を含むこの情報は、漁業の管理に関する決定をする際の参考として利用される。[15]
- **カンボジア**：漁業管理を支援し、貧困削減に貢献するために、農林水産省は、権利を委任した漁業者に自分たちの漁場を適切に管理させる、コミュニティ漁業の設立を推進した。2017年までに、内陸で475か所、海洋で41か所のコミュニティ漁業が設立され、33万人以上が参加していて、その35％が女性である。[16]
- **チリ**：予防原則に関連するいくつかの法律が漁業慣行を規制している。例えば、ある法律は、脆弱な海洋生態系に影響を与える底引き網を禁止している一方、別の法律は乱獲や過剰な漁業の回避または廃絶、廃棄物や混獲の削減、生態系アプローチに従った漁業資源の管理に関する考慮事項を定めている。2017年に、責任ある消費と持続可能な漁業プログラム（*Programa de Consumo Responsable y Pesca Sustentable*（*Sello Azul*））が設立され、海洋資源の責任ある採取と消費を促進する個人と企業を認証、評価、表彰し、同時に違法漁業と戦っている。2019年現在、66店のレストランと7か所の販売施設がこの認証を取得している。[17]
- **インドネシア**：漁業をより持続可能なものにするために、違法・無報告・無規制な（IUU）漁業を減らすことに主眼を置いて、多くの政策と法律が制定された。2017年には、163件のIUU漁業が法的手続きの対象となり、違法操業で拿捕された漁船は300隻以上あったが、その大部分が他国からのもので、沈没処分された。国が設置している違法漁業撲滅タスクフォースは、諸外国、インターポール、国連薬物犯罪事務所と協力して、インドネシア海域に入る外国船に関する情報を収集している。これらの取組は漁業への全体的な圧力を減少させ、一方で地元の、大部分が小規模の漁民による漁獲量の増加を可能にした。[18]
- **南アフリカ**：生態系アプローチの枠組の中で、深海底魚トロール漁業の業界に、海底への被害を減らし、混獲を減らすため、漁具の使用法、漁獲量、漁業慣行、特定の漁業管理地域及び海洋保護区での制限などの規制が導入された。生態系アプローチの適用は、とりわけ、トリライン（鳥を脅す仕掛けをつけたロープ）の展開や魚屠投棄の管理等を必要条件とすることを通じて、海鳥の死亡率を減らすのにも役立った。[19] 2008年前後には、毎年約18,000羽の海鳥が漁具に巻き込まれて死んでいた。バードライフ・インターナショナルのアホウドリ・タスクフォースとMSC認証の協力漁業との協力により、南アフリカのトロール漁業による海鳥の混獲は2014年までに90％減少し、アホウドリの死亡は99％減少した。[20]



Tadeu JNR / Unsplash

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

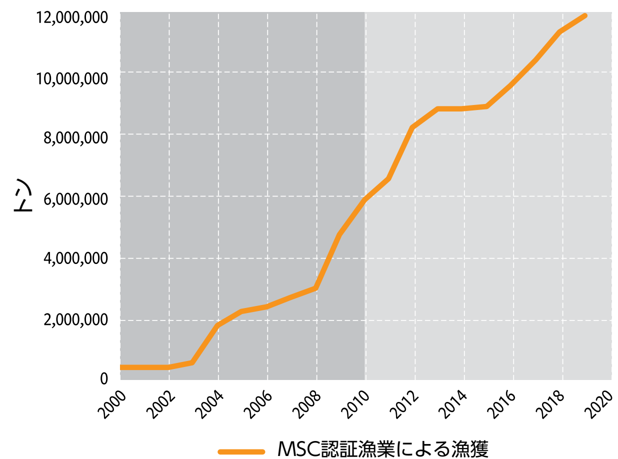
析すると、全体として、漁業が差し引きでは悪影響を及ぼしており、状況の悪化している種が改善している種を上回っていることが示されている。[21] 例えば、サンゴ礁に生息するサメは漁業の影響を受けており、現在、いくつかの国ではサンゴ礁から完全にいなくなっている。しかし、サメ保護区、閉鎖区域、漁獲制限、刺網やはえ縄の使用禁止などの漁業への措置は、サンゴ礁のサメが比較的多く生息することにつながっている。[22]

脆弱な生態系に関しては、公海に脆弱な海洋生態系（VME）の区域を指定し、保護することによって、いくらかの進歩が見られた。[23] さまざまな地域の漁業管理組織が管理地域にVMEを指定しており、VMEアプローチは現在、国家管轄権外の海域における深海漁業の管理にしっかりと組み込まれている。

生物多様性条約の下で、生態学的、生物学的に重要な海洋（EBSA）の記載に関する重要な進展が見られた。320か所以上のEBSAが、15の地域ワークショップを含む包括的で分野横断的なプロセスを経て記載され、海洋の75％以上をカバーしている。[24] EBSAの特定とマッピングでは、VMEに関する情報など、漁業管理システムからの情報を使用することがよくある。EBSAは管理手段ではないため、特定の種類の管理措置を規定するものではなく、生態学的・生物学的特徴のみに焦点を当てているが、EBSAの記載内容から得られる情報は、漁業管理の改善やセクター間の調整をするために利用することができる。

目標11の分析で述べたように、この10年間で、海洋保護区のネットワークの開発に大きな進歩があった。 政府と当局は、「その他の効果的な地域をベースとする保全手段」（OECM）の特定と報告の

図6.4　海洋管理協議会によって認証された漁業で管理されている世界の漁獲量の増加[25]



可能性のために、漁業分野内での地域ベースの管理ツールを検討している（第三部の漁業と海洋への移行を参照）。

NBSAPの約3分の2（63％）には、愛知目標6に関連するターゲットが含まれている。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1以上が達成に向かい（35％）または超過（2％）に向けて順調に進んでいると報告している。半数近く（47％）が目標に向かって進展したが、一部（15％）は進展がないと報告し、少数（2％）は目標から遠ざかっている。国別目標のわずか約13％が愛知目標の範囲と野心に相当していることは注意する必要がある。存続が脅かされている、もしくは脆弱な生態系への悪影響を回避、または、漁業による影響を生態学的に安全な範囲内に抑制することで減少した種の回復計画に取りくんでいる国はほとんどない。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標6と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げ、かつ達成に向けて順調に進んでいるのはわずか7％である（棒グラフ参照）。



持続可能な農業、養殖業、林業

2020年までに、農業 、養殖業、林業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される。

目標達成のまとめ

近年の農業従事者主導によるアグロエコロジーのアプローチ等により、持続可能な農業、林業及び水産養殖業を推進するための努力は大きく拡大。高い水準ではあるが、肥料及び農薬の使用は世界的に安定している。こうした進捗にもかかわらず、食料や木材の生産景観における生物多様性は低下し続けており、食料及び農業生産は引き続き世界的な生物多様性損失の主要な要因となっている。**本目標は未達成**（信頼性：高）[1]

締約国は、農業をより持続可能なものにするために採用したさまざまな行動を報告している。これには、持続可能な土壌管理の促進、劣化した生息地の修復と回復、作物効率と回復力に関する研究の促進、有機農業とアグロフォレストリーの支援と促進、農業の多様化の奨励、流域管理の改善が含まれる。一部の国別報告書は、気候に強い作物の使用を促進及び助成するための行動、最新の慣行を農業システムに組み込む奨励措置、改良された灌漑技術の促進、肥料の使用量の削減、生息域外保全とジーンバンクの改善に言及している（Box 7.1）。食料・農業のための生物多様性白書のために各国が食糧農業機関（FAO）へ提出した報告も、生物多様性に配慮した慣行が増加していることを述べている。[2]

2018年の調査では、1億6300万か所の農場（全世界の29%）が4億5300万ヘクタールの農地（世界全体の9%）で何らかの形で持続可能な強化を実践していると推定された。これは、次に挙げる7種類の持続的集約化のうちの1つ以上の採用に基づいている。総合的病害虫管理、保全農業、統合された作物と生物多様性、牧草地と飼料、農場の樹木、灌漑管理、小規模システムまたはパッチシステム（持続可能な農業への移行を参照）。[3]

国連の世界食料安全保障委員会（CFS）は最近、農業生態学的及びその他の革新的なアプローチに関する政策提言を作成した。[4] 低外部投入農業システムへの多くの移行は、小規模農業の運動によって主導されてきた。例えば、「ゼロ予算自然農法」がインドで大規模に展開されている（Box 7.1）。自然と共生するために世界中の地域の知識と実践を結集するSATOYAMAイニシアチブは、社会生態学的な生産ランドスケープ及びシースケープを促進するもう1つのアプローチである。[5]

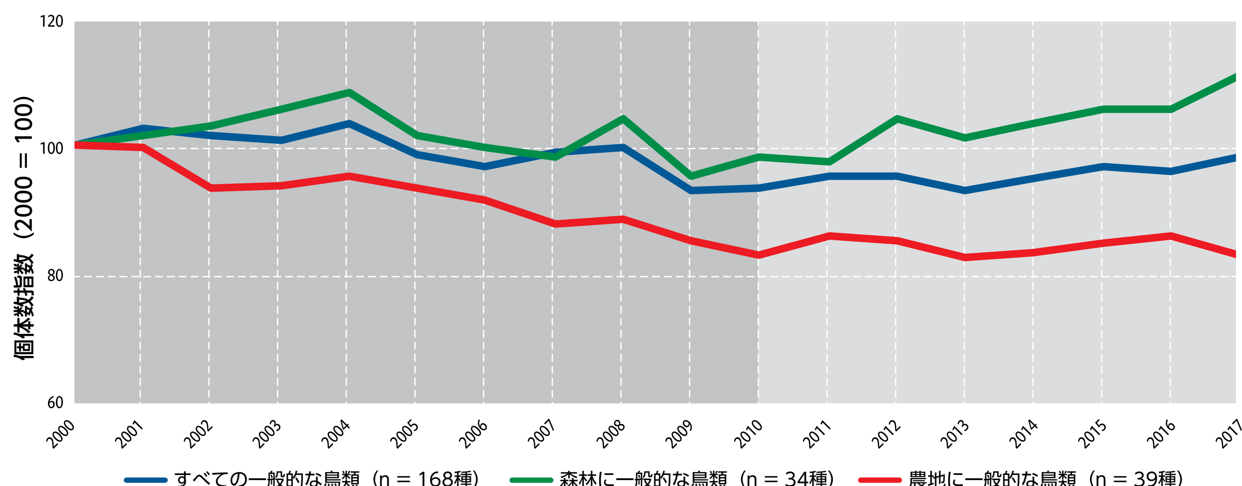
有機農業システムは、一般的に従来の農業と比較して収量が低くなるが、より収益性が高く、環境にやさしく、同等またはそれ以上に栄養価の高い食品を提供しうる。有機農業はまた、より大きな生態系サービスと社会的利益をもたらす可能性がある。[6] 2010年から2018年にかけて、有機農業が行われている土地の面積と有機生産者の数は両方とも倍増した（2010年には140万人の生産者で3,500万ヘクタール、2018年には280万人の生産者で7,200万ヘクタール）。[7]

農薬と窒素肥料の（単位面積あたり）の使用率はこの10年間で安定しているものの、世界的にも、また大部分の地域においても、その割合は前の10

目標の要素
1. 農業が持続可能である
2. 養殖業が持続可能である
3. 林業が持続可能である



図7.1　ヨーロッパ野鳥指標



2000年から2017年にかけて、すべての一般的な鳥類だけでなく、森林や農地の生息地に特化した一般的な鳥類の増減傾向を示す、パン・ヨーロッパ共通鳥類モニタリング計画のヨーロッパ野鳥指標。指標は2000年をベンチマークとして設定されている。[8]

年間よりもそれぞれ約14%と12%高くなっている（愛知目標8参照）。[9] 耕作地の面積は過去10年間と比較して約5%増加し、現在は総陸地面積の12%を占めているが、この増加は永年牧草地や放牧地の減少によって打ち消されてしまう。合計すると、農業は今や総陸地面積の約37%を占めている。[10] 農業からの温室効果ガスの総排出量は、以前の10年間と比較して約7%増加している。[11]

全体として、外部投入財の大きい持続不可能なモノカルチャー・ベースの農業は、生物多様性の損失を引き起こし続けている。農業の拡大には、森林破壊と生息地の喪失に加えて、土壌の劣化と侵食、土壌の生物多様性の貧困化、遺伝的多様性の喪失、養分と水の枯渇、土壌と水の汚染、新しい害虫や病気の出現といった影響がある。[12]

農業の集約化は、ヨーロッパにおける生物多様性の損失と生態系の劣化の主な原因の1つであり[13]、これに対処するための共通農業政策の下での取組は、その減少を十分に減らせていない。[14] 例えば、パン・ヨーロッパ共通鳥類モニタリング計画（PECBMS）の野鳥指標は、農地のハビタットに特化した鳥類の種がここ数年で平均して減少している一方で、鳥類の種の個体数は全体的にほぼ安定しており、森林に特化した種は 回復の兆候さえ示している（図7.1）。[15] 欧州連合は最近、生物多様性と食料システムについて、新しい戦略を発表した。[16]

2019年にFAOが発表した食料・農業のための生物多様性白書は、遺伝、種、生態系レベルでの食料と農業における生物多様性の多くの重要な要素が衰退していると結論付けている（愛知目標13も参照）。農業、林業、水産養殖の12の生産システムにわたる微生物、無脊椎動物、脊椎動物、植物の傾向に関する各国の報告に基づくと、33%が減少傾向、15%が安定傾向、19%が増加傾向を示し、残りは情報が欠如している（図7.2）。[17]


Alex Antoniadis / Unsplash

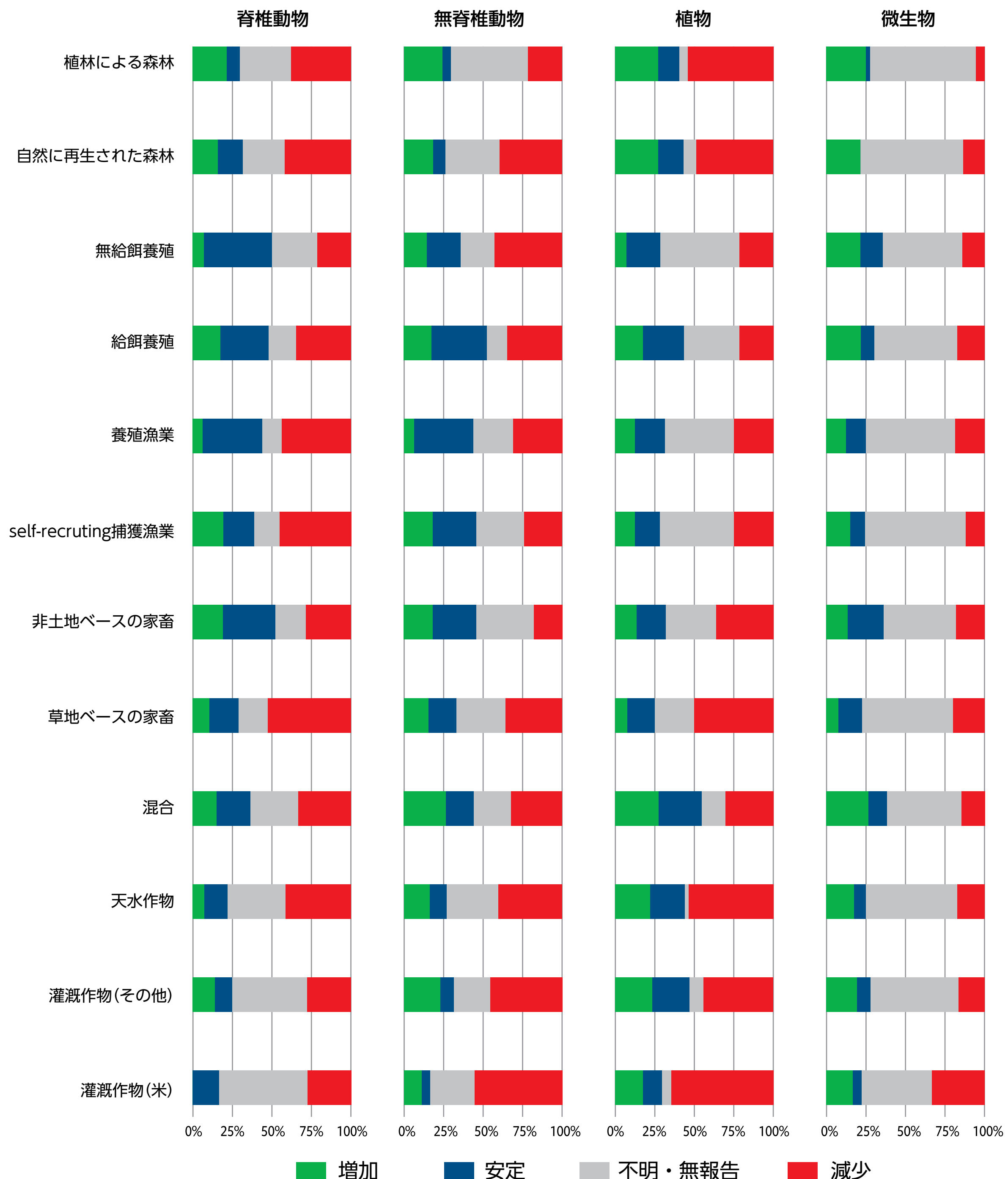
農業の生物多様性の低下は、場合によっては、農業生産を損なう可能性がある。例えば、花粉を媒介する種の個体数と多様性の低下は、花粉媒介者に依存する作物の収量の低下につながる（愛知目標14も参照）。[18] 害虫の天敵である種の減少は、生産量の低下とコストの増加につながる可能性がある。[19]

森林の持続可能な管理に関して、第6回国別報告書に記載されている行動には、森林管理の分散化、森林ガバナンスの枠組と能力開発の改善、回復の促進、森林認証の奨励、林業ライセンスの更新と見直しが含まれる。いくつかの報告はまた、森林を伐採しないように土地所有者に補償または奨励を与え、貧困緩和にも役立つ造林方法を促進する行動に言及している。各国は、FAOの森林資源評価の一環として、森林の状況に関する包括的な情報を提供している（愛知目標5も参照）。[20]

世界全体で、約11.5億ヘクタールの森林が、主に木材及び非木材林産物の生産のために管理されており、1990年以降比較的安定している地域と言える。さらに、現在約7億5,000万ヘクタールが、複数の用途に指定されているが、これは減少し続けている。長期管理計画に基づく森林面積は大幅に増加して、2020年には推定20.5億ヘクタールとなり、これは森林面積の54％に相当し、2010年から約10％増加している。[21]

森林管理協議会（FSC）または森林認証プログラム（PEFC）スキームの下で認証された森林地の面積は、過去10年間で大幅に増加した（2010年から2019年の間に28.5％増加）。これは、生物多様性の保全、ならびに社会的、経済的、文化的、倫理的

図7.2　食料・農業のための生物多様性白書（2019）のために作成された91か国の報告書に基づいた、さまざまな生産システムに関連する生物多様性の状況[22]



関連するSDGsターゲット



ターゲット2.4　2030年までに、生産性を向上させ、生産量を増やし、生態系を維持するような、持続可能な食料生産システムを確保し、強靭（レジリエント）な農業を実践する・・・。



ターゲット14.7　2030年までに、漁業、水産養殖及び観光の持続可能な管理などを通じ、・・・海洋資源の持続的な利用による経済的便益を増大させる。



ターゲット15.2　2020年までに、あらゆる種類の森林の持続可能な経営の実施を促進する・・・。

側面に関して責任ある森林管理の第三者による検証が行われている木材生産の割合が増加していることを示している。[23]

こうした進展にもかかわらず、全体として、森林の生物多様性は低下し続けている。[24]

第6回国別報告書は、一般的に、林業や農業に関連する問題ほど水産養殖にあまり注意を払っていない。一部の国は、技術革新と近代化を通じて養殖の管理を改善するための行動に言及している。認証制度と環境基準の推進に言及している国々もある。

水産養殖は世界の食料生産の中で最も急速に成長している分野である。世界の養殖生産は今世紀の最初の10年間での非常に急速な成長率により鈍化したものの、生産量は2018年には生重量で史上最高の1億1,450万トンに達した。[25]

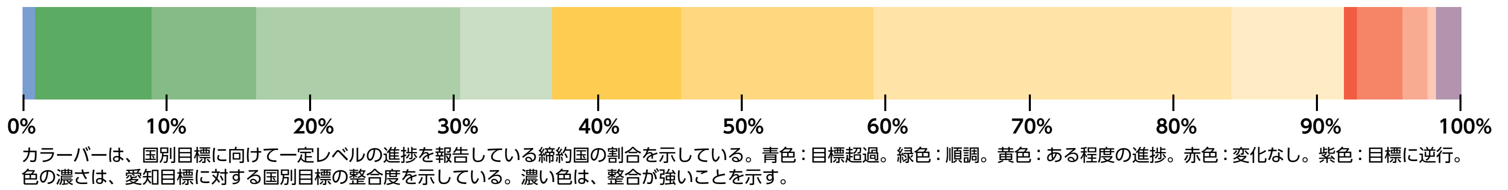
水産養殖には、伝統的及び非伝統的合わせて多様な生産方法がある。これには、魚類の他、多種多様な水生植物、海藻、藻類、貝類、甲殻類、棘皮動物の生産が含まれ、生産は内陸、沿岸、海洋の環境で行われている。持続可能性への課題は、とりわけ、生産された種が給餌されているかどうか、そして他の農業活動との統合の程度に応じて、大きく異なる。例えば、中国などの国々では伝統的な稲田養殖が引き続き重要で（Box 7.1）、拡大している。全体として、世界の総生産量の約3分の2を占める多くの内陸水産養殖は、持続可能だと考えられる。[26]

一方、多くの沿岸地域への水産養殖の拡大は、沿岸湿地（特にマングローブ）の大規模な損失と破壊、及び土壌と水の汚染を引き起こした。[27] 多くの海洋養殖は、飼料を捕獲漁業に大きく依存し、飼料要求率が比較的低い。しかし、近年、捕獲漁業からの飼料の割合は減少しており、このうち混獲からの飼料が増えている。もう1つの前向きな慣行は、餌を与えられる魚類と組み合わせて養殖されることがある懸濁物食性海洋二枚貝使用の増加である。これは栄養負荷を減らし、水質汚染を減らすのに役立っている。[28] 持続可能であると考えられ、ますます注目を集めている他の慣行には、魚の餌、人の栄養補助食品、他の用途に使う海藻や微細藻類の養殖がある。[29]

水産養殖の拡大ペースは一般的に規制の枠組の策定を上回っているが、法的枠組があるとFAOに報告する国が増えており、2011年には38か国だったものが2018年には91か国に増加した。FAOの漁業委員会は、食料安全保障と栄養のための持続可能な水産養殖の重要性が増していることを指摘し、責任ある漁業のための行動規範を補完する持続可能な水産養殖ガイドラインの策定を推奨した。[30]

NBSAPの大部分（81％）には、愛知目標7に関連するターゲットが含まれている。愛知目標7に関連する国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1以上が達成（36％）または超過（1％）に向けて順調に進んでいると報告している。残りの55％は目標に向かって進展し、少数（6％）は進展がない、または目標の達成から遠ざかっている（2％）と報告している。しかし、NBSAPを策定した締約国のうち、愛知目標の範囲と野心に類似する国別目標を定めているのはわずか13％である。目標の多くは一般的な持続可能な管理に関連しており、農業や林業を特定していない。水産養殖に関連する問題に対応する国別目標はほとんどない。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標7と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいるのはわずか8％である（棒グラフ参照）。

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

Box 7.1　各国の経験と進捗の例

- **中国**：米と魚の複合養殖は、中国南部の浙江省で1200年以上にわたって維持されており、「世界的重要農業遺産システム」に指定されている。[31] 米の生産と収量の安定性はイネの単作と同様だが、複合養殖では農薬が68％少なく、化学肥料が24％少なくて済む。米と魚の複合養殖は、化学物質の投入量が比較的少なく、主食とタンパク質の両方、及び微量栄養素を生産し、生物多様性を保全することにより、乏しい土地と水資源のメリットを最大化するため、持続可能な農業形態と見なされる。このシステムの安定性は、米と魚の間の積極的な相互作用に関連している。一方では、魚は米の生物的防除剤となり、害虫、病気、雑草、特にウンカ、紋枯病、及びさまざまな雑草を減らすことができる。反対に、米は暑い季節に日陰を作り、水温を下げることで魚に利益をもたらす。[32]

- **キューバ**：統合ツリーファーム・プログラムは、63,000ヘクタール以上の面積をカバーする1,342のツリーファームを設立した。このプログラムは、特に流域と集水域での森林被覆の増加、土壌生産性の向上、食料安全保障の改善、及び農村地域での雇用の創出に役立っている。[33]

- **ガンビア**：ガンビアは、31,000ヘクタール以上をカバーする458か所のコミュニティにより管理された森林を育成してきた。地域社会には、土地と樹木の両方について、より大きな管理権限と所有権が与えられている。この改革により、森林の分散管理が可能になり、森林から得られる製品とサービスの持続可能な利用が促進された。[34]

- **ガイアナ**：まだ初期段階だが、水産養殖は経済に300万ドル以上貢献し、成長し続ける可能性を有している。持続可能な成長を確保するための措置には、侵略的外来種を導入するリスクを減らすために水産養殖において地元の魚種の使用を促進する、水産物加工の副産物を水産養殖の飼料として使用することを促進する、水産養殖管理に関するトレーニングを提供することが含まれる。[35]

- **インド**：ゼロ予算自然農法（ZBNF）は、草の根運動によって開始されたアプローチであり、現在、多くのインドの州に拡大されている。「自然農法」とは、農場での作物処理と、微生物または菌根に依存して土壌の肥沃度を高め、微生物感染を減らすために、システムのさまざまな部分の相乗効果を利用できるように、作物と動物の共同生産の重要性を強調する農業アプローチを指す。「ゼロ予算」とは、多くの貧しい農業者が改良された種子や製造された農薬にアクセスできないことを克服し、高い生産コスト、高い金利、不安定な市場価格による借金のサイクルを回避する方法としての財政的投入を指す。ZBNFは現在、世界最大の農業生態学の「実験」の1つである。2002年にこれが発足したカルナタカ州では、10万を超える農家がZBNF方式を採用している。隣接するアンドラプラデシュ州では、2019年8月までに、3,015の村の20万4千ヘクタールで52万3千人の農民がZBNFに転向した。これは、この州の面積のうち生産的農業が行われている部分の13％に相当する（複数の作物が作付けされた面積で定義）。アンドラプラデシュ州政府の長期的な目標は、2024年までに州内の600万人の農民全員にZBNFを展開することである。このプログラムは現在、全国的に拡大されている。[36]



汚染の減少

2020年までに、過剰栄養などによる汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とならない水準まで抑えられる。

目標達成のまとめ

過剰栄養、農薬、プラスチック及び他の廃棄物等による汚染は、引き続き生物多様性損失の主要な要因となっている。肥料の利用を改善するための努力の増加にもかかわらず、栄養レベルは生態系の機能と生物多様性にとって有害な状況が続いている。プラスチック汚染は海洋に蓄積しており、海洋生態系に深刻な影響をもたらしているほか、他の生態系にも蓄積し、その影響はほとんど未知である。多くの国によるプラスチック廃棄物を最小限に留めるための行動は、この汚染源の削減には不十分であった。**本目標は未達成**（信頼性：中）[1]

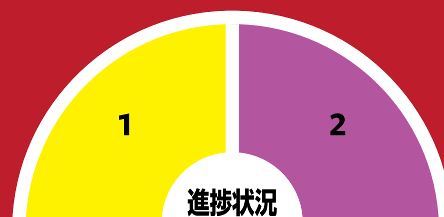
締約国は、第6回国別報告書で、汚染に関連する問題に対処するためにさまざまな行動を取っていることを報告している。これには、規制アプローチ、監視システムと基準の設定、廃棄物管理を改善するためのインフラの開発と改善の促進が含まれる。栄養に関して、一般的に報告されている政策は、肥料使用の規制、農業排水の監視、及び窒素使用の上限設定である（国別報告書の約30%がこうしたタイプの行動に言及している）。プラスチック汚染に関して、一般的に報告された行動は、特定の種類のプラスチックの利用禁止または制限（国別報告書の約20%がこうしたタイプの行動に言及している）、意識向上キャンペーン、及び地域の清掃イベントだった。一部の報告書では、リサイクルに関連する取組の増加についても言及されている（Box 8.1）。

過剰なレベルの栄養、特に反応性窒素とリンは、地球規模の変化を推進している主な要因の1つと考えられており、[2] 生物多様性、生態系機能、人間の福利に連鎖的な影響を与えており、陸域、淡水域、沿岸の生態系の種構成に影響をもたらしている。[3] 農業用肥料は、窒素とリンの両方の汚染の主な原因である。肥料の使用効率を高め、廃棄物や汚染を減らすために、さまざまなレベルで努力が払われてきた。[4] 過去の増加の後、1ヘクタールあたりの窒素及びリン酸肥料の使用量は、この10年間、大部分の地域で横ばいとなっているようである（図8.1）。[5] しかし、1950年代から急速に増加した反応性窒素の全体的な排出量は増加し続けている。[6]

1ヘクタールあたりに使用される農薬の平均量は、以前の20年間で大幅に増加した後、2010年から2017年までは安定している。にもかかわらず、農薬使用による汚染は、生物多様性に有害な影響を与えるレベルが維持されている。[7] 農薬の使用レベルは地域によって大きく異なり、アジアと南北アメリカの1ヘクタールあたりの量は、アフリカでの使用量を10倍以上上回っている（図8.2）。[8]

プラスチック汚染は、陸上、淡水、海洋の生態系全体に蓄積されており、マイクロプラスチックが食物連鎖に入り、大気中を循環している。[9] 最近の推定によると、現在、毎年1,000万トン以上のプラスチック廃棄物が海洋に流入している。[10] また、115万トンから241万トンが河川によって運ばれていると推定されている。[11] ある研究の推定によれば、世界の海には5兆2,500億個以上のプラスチック粒子が存在し、その重さは26万トンを超え、[12] 魚、海鳥、その他の生物を危険にさらしている。[13] 2018年の調査によると、プラスチックの破片が蓄積すると、サンゴ礁が病気に罹りやすくなり、生態系の健康と人間の生活が脅かされる可能性が大幅に高まる（愛

目標の要素
1. 汚染を有害でない水準に抑えられる
2. 栄養流出を有害でない水準に抑えられる



知目標10も参照)。プラスチックの破片は毒素を放出する可能性があり、陸上の微生物病原体のサンゴへの伝染を促進し、光と酸素の欠乏によってストレスに対する抵抗力を弱める。プラスチック汚染に対する人々の関心は多くの国で急激に高まっており、これにより、ポリ袋、ストロー、カップなどの製品に含まれるシングルユースプラスチックを削減または禁止するためのさまざまな政策やキャンペーンが生まれている。最近のレビューによると、禁止や課税をはじめとした、シングルユースポリ袋を減らすための対策は、袋の使用削減が33%から96%に渡りさまざまに異なる効果があった。[14] 別の研究は、これまでのすべての取組を完全に実施しても、環境に流入するプラスチック廃棄物を約7%しか削減できないと推定している。[15]

放棄、紛失、またはその他廃棄された漁具(「ゴーストギア」)は、多くの絶滅危惧種に影響を与える特に致命的な形態の海洋廃棄物である。絶滅危惧種についてのIUCNレッドリストに掲載されてい

図8.1　地域及び世界レベルでの耕作地における単位面積あたりの平均窒素使用量[16]

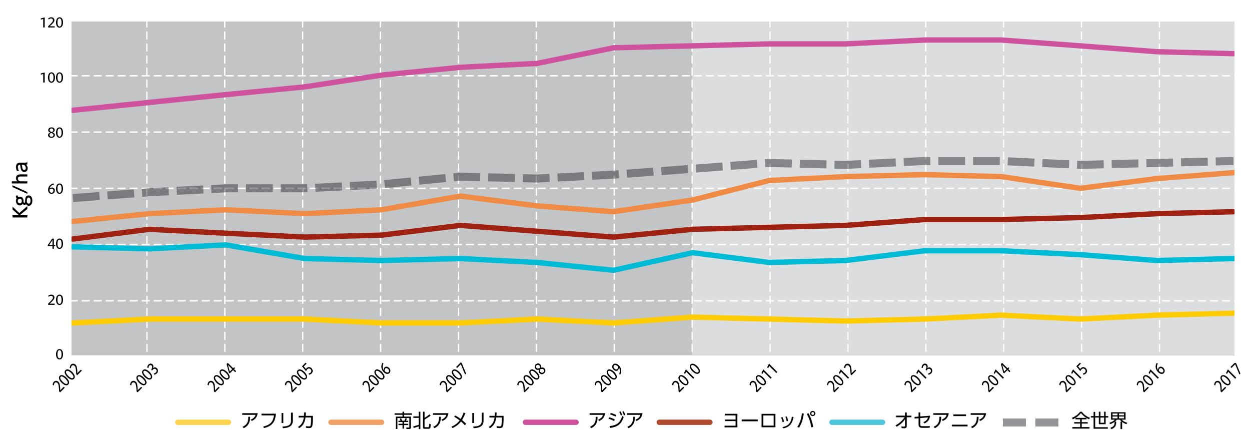
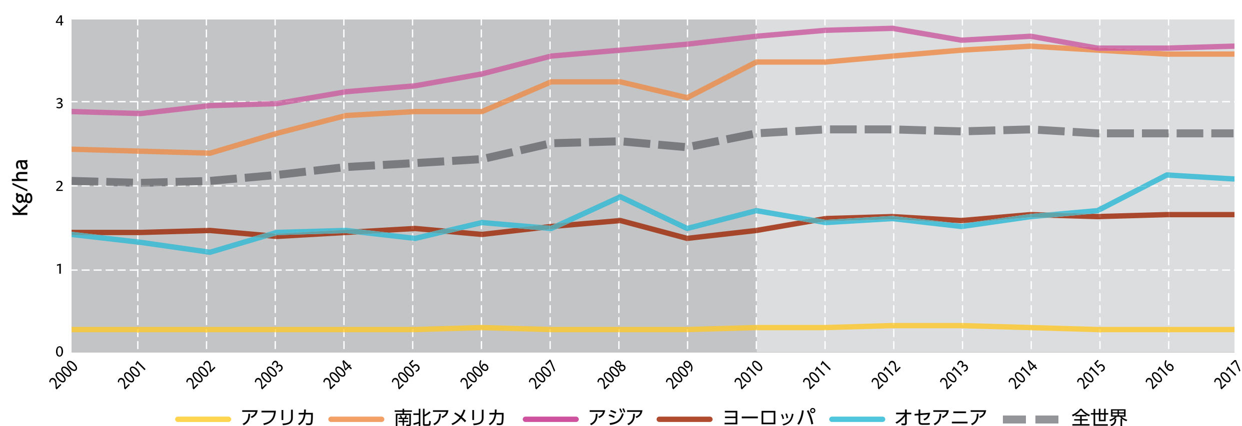


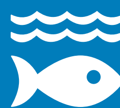
図8.2　地域及び世界レベルでの耕作地における単位面積あたりの平均農薬使用量[17]



関連するSDGsターゲット



ターゲット6.3　2030年までに、汚染の減少、投棄廃絶と有害な化学物質や物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模での大幅な増加させることにより、水質を改善する。



ターゲット14.1　2025年までに、海洋ごみや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。


Julia Joppien / Unsplash

る種の46％は、絡まりや摂取などで影響を受けている。また、サンゴ礁などの脆弱な海洋環境にも影響を及ぼす。[18] FAOの漁業委員会は、2019年にこの問題に対処するための自主的なガイドラインを承認した。[19]

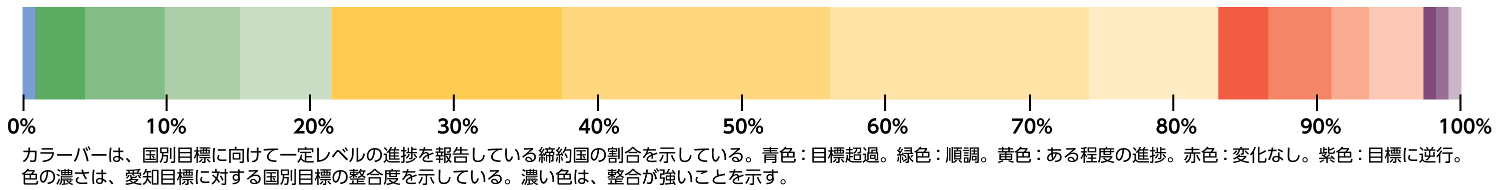
電子廃棄物は、電気機器や電子機器の消費量の上昇、ライフサイクルの短さ、修理オプションの少なさによって急増しているもう1つの汚染源である。2019年、世界は5,360万トンの電子廃棄物を出した。2014年よりも20%多い量である。電子廃棄物には、いくつかの有毒な添加物や有害物質が含まれている。この廃棄物のうちリサイクルされると分かっているのは約17%のみで、リサイクルの増加は廃棄物の増加に遅れをとっている。[20]

レッドリスト指数（汚染の影響）によると、汚染の影響はいくつもの種を絶滅へと駆り立て続けている。[21] この指数は2010年から2016年まで下降を続けた。汚染レベルがこのグループの絶滅リスクを高めて、生物多様性に有害であり続けていたことを示している。

有害廃棄物、農薬、残留性有機汚染物質をそれぞれ対象とするバーゼル条約、ロッテルダム条約、ストックホルム条約など、多くの国際条約が特定の汚染源を削減するための行動を推進している。[22] 2017年8月、水銀に関する水俣条約が発効した。水銀とその化合物の多くは毒性があり、種、生態系、人間の健康にさまざまな影響を与える可能性がある。この新しい合意には、新しい水銀鉱山の禁止と既存の水銀鉱山の段階的廃止に関する規定が含まれている。[23]

NBSAPの70％には、愛知目標8に関連するターゲットが含まれている。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、5分の1以上が達成に向かい（21％）または超過（1％）に向けて順調に進んでいると報告している。さらに、半数を大きく超える（62％）締約国は目標に向かって進展したが、一部（14％）は進展がないと報告し、少数（3％）は目標の達成から遠ざかっている。しかし、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い国別目標は約5分の1（19％）しかない。国別目標は確かに汚染の削減に言及しているが、具体的に過剰栄養の削減を扱っているのは少数にとどまる。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標8と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいるのはわずか3%である（棒グラフ参照）。

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

Box 8.1　各国の経験と進捗の例

- **中国**：中国は、小規模農家に対して、強化された管理実践を適用するよう働きかけるプログラムを実施した。452県の2,000万人以上の農民がこのプログラムに参加した。農業者は、農業技術者と現地指導員によって、高収量、高効率、低汚染の農業の実践を実施するように奨励され、支援された。この結果、窒素肥料の使用量は14.7%から18.1%減少し、120万トンの窒素肥料の使用量が節約された。同時に、トウモロコシ、米、小麦の平均収量は10.8%から11.5%増加し、純生産量が3,300万トン増加した。[24]

- **エジプト**：すべての汚染源からの汚染に効果的に対処するために、エジプトはセクター別にいくつかの計画を実施し、対象を特定のものに絞った活動を実施した。水と大気の汚染を監視するための全国システムが確立されている。下水を管理し、土壌汚染を減らすために湿地が作られている。[25]

- **パナマ**：ここ数十年、グナヤラ地方では廃棄物、特にプラスチック廃棄物が蓄積されている。グナの人々は、それに対処する簡単で、迅速で、低コストの手段を見つけるという仕事を自らに課した。グナの最高政治行政当局であるグナ議会は、この問題に関して多くの行動をとっている。最も重要なのは、リサイクル可能な材料の収集と販売のためのセンターと、リサイクル不可能な廃棄物の処分のための埋め立て地を作るプロジェクト、「ごみゼロ：グナヤラ・リサイクルルート」である。[26]

- **英連邦クリーン・オーシャン・アライアンス**：2018年、英国とバヌアツは英連邦クリーン・オーシャン・アライアンスを提唱し、54の英連邦諸国にプラスチック廃棄物を削減するための行動を約束するよう呼びかけている。この提携の一環として、英国は研究とイノベーションを推進するために最大6,640万ポンドを提供することを約束した。これには、科学的、技術的、社会的視点から海洋プラスチックに取り組む研究者を支援する英連邦海洋プラスチック研究・イノベーション・チャレンジ基金への2,500万ポンドが含まれる。 英国とカナダはまた、このアライアンスの目標を達成し、さらに企業、政府、組織を結集してプラスチック問題に取り組む国の行動計画策定を助けるために、グローバル・プラスチック・アクション・パートナーシップ（GPAP）を立ち上げた。このパートナーシップは、コカコーラ、ペプシコ・ファウンデーション、ダウケミカルからも支援とマッチング・ファンドを受け取っている。[27]



侵略的な外来種の防止と制御

2020年までに、侵略的外来種及びその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御又は根絶される。また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために、定着経路を管理するための対策が講じられる。

目標達成のまとめ

侵略的外来種の特定、また外来種がもたらすリスク及び管理の実現可能性を鑑み外来種を優先順位付けするという点において過去10年間で良い進捗が見られた。特に島嶼での侵略的な哺乳類をはじめとする侵略的外来種の根絶事業の成功は在来種に恩恵をもたらした。ただし、こうした成功がすべての侵略種の発生事例に占める割合は小さい。外来種の新規の侵入の件数が減少していることを示す証拠はない。**本目標は部分的に達成**（信頼性：中）[1]

締約国は、第6回国別報告書を通じて、愛知目標9に向けてさまざまな行動をとったことを報告している。これには、侵略的外来種を監視、管理、及び根絶するための法律または規制の作成及び実施が含まれ、その内容は、輸出入の要件、バラスト水を制御及び管理するための措置、侵略的外来種の制御及び管理のための国内ガイドラインの確立、及び国内の入国地点での植物検疫及び動物検疫のチェックポイントの確立を含む。締約国はまた、一般的に、バイオセキュリティ（国境管理、検査、検疫、早期警報システム、迅速な対応システムを含む）、意識向上（情報ポータル及びウェブサイトの開発、トレーニングプログラム、コミュニティ・イベントを含む）、及び地域間協力の戦略に関連する戦略の策定と実施に取り組んでいる。しかし、一部の国は、限られた資源、知識、能力、認識、及び必要な法的枠組の欠如のために、これらのタイプの行動をとる際に困難を経験しているとも述べている。

侵略的外来種の出現と分布に関する情報とデータはますます入手やアクセスが容易になり、複数の組織が協力して以前はつながっていなかったデータソース間をリンクしている。これには、市民科学者の役割が含まれ、現場での観測を研究者や意思決定者がリアルタイムで利用できるようになった。[2] そのような情報は、侵略的外来種が提示するリスクの観点から、またそれを管理する可能性の観点から、侵略的外来種の優先順位付けの進展を可能にした。[3]

外来種によってもたらされる脅威に関する包括的なデータの入手可能性は、島嶼における根絶プログラムの優先順位付けを助ける上で特に価値があった。[4] 島嶼での外来哺乳類の800以上の根絶が成功しており、181の島で推定236の在来陸生種にプラスの利益があった（図9.1）。 こうした根絶事例のうち、200件近くは2010年以降のことである。このような根絶は、例えばシマハイイロギツネ（*Urocyon littoralis*）やセシェルシキチョウ（*Copsychus sechellarum*）など、絶滅の恐れの高い100種以上の鳥類、哺乳類、爬虫類に恩恵をもたらしている。[5]

最近の分析では、侵略的な哺乳類の根絶を近々開始できそうな107の優先的島嶼が特定され、また80種の絶滅危惧の脊椎動物の生存見通しが改善されており、世界的な絶滅との戦いに大きく貢献

目標の要素

1. 侵略的外来種が特定され優先順位づけされる
2. 定着経路が特定され優先順位づけされる
3. 優先度の高い種が制御または根絶される
4. 侵入や定着を防止するために定着経路が管理される

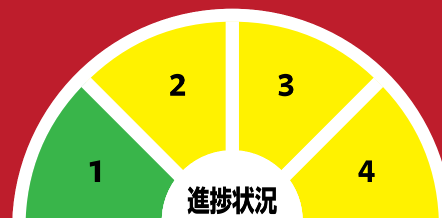
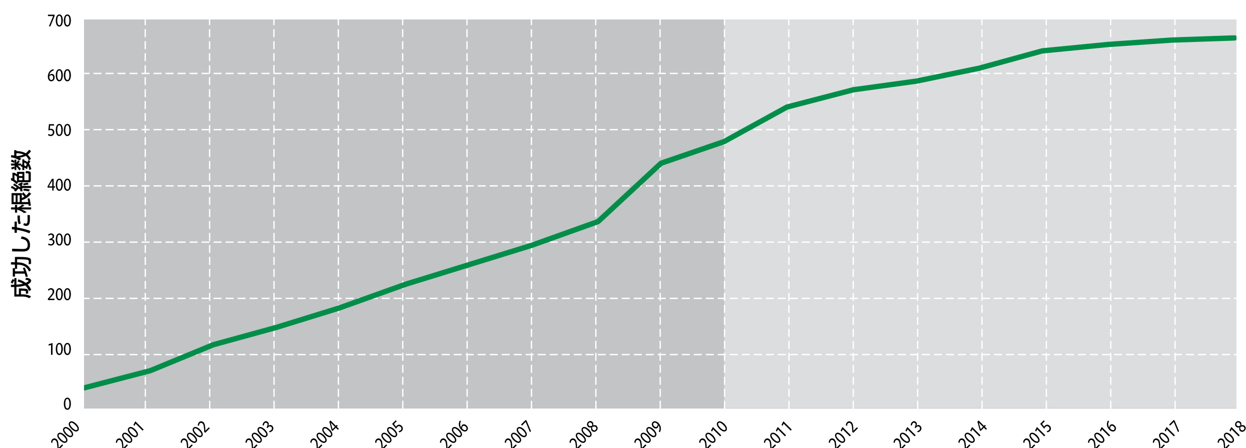


図9.1　全島嶼で2000年以降の年ごとに成功した外来哺乳類根絶プロジェクトの累積数[6]



している。恩恵を受ける可能性のある種の例には、メキシコのソコロ島のオオセグロミズナギドリ（*Puffinus auricularis*）や、チリのファンフェルナンデス諸島のアレハンドロセルカーク島のマサフエラハリオカマドドリ（*Aphrastura masafuerae*）がある。[7]

大陸の生態系における侵略的外来種を根絶する取組が成功した例ははるかに少ない。[8] 1つの例外は、アカオタテガモ（*Oxyura jamaicensis*）で、ヨーロッパでの生息数が、数か国での根絶プログラムによって2000年から2013年の間に90％以上減少し、交雑によって絶滅危惧種となった在来種であるカオジロオタテガモ（*Oxyura leucocephala*）にもたらされる脅威を減少させた。[9] 2020年までに、英国ではこの50年間で初めて、アカオタテガモが繁殖した痕跡が確認されなかった。[10]

まず外来種の侵入を防ぐことが、定着して在来種に影響を与え始めている外来種を根絶しようとするよりも、はるかに費用対効果が優れている可能性が高い。第6回国別報告書では、締約国の約4分の1が、侵入経路を特定して優先順位を付けるための措置を講じていると報告している。国別報告書で一般的に指摘されている侵入経路は、海運、園芸、貿易、水産養殖、輸送、林業、都市化である。

国際海事機関の下で開発された「船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約」は、2017年に発効した。この条約は、国際的な航運業にバラスト水と沈殿物の管理において特定の基準を満たすことを必要とすることにより、外来種導入の重要な経路を管理する手助けとなる。[11] さらに、国際植物防疫条約の下で、更新された植物検疫に関する国際標準に関する国際基準が採択され、[12] また生物多様性条約の下で、生物の取引に関連する補足的な自主的ガイダンスが歓迎された。[13]

IUCNの導入種と侵入種の国際登録制度は、侵略的外来種の累積数が2000年から2010年にかけて約100種増加し、それ以降さらに30種増加したことを示している（図9.2）。しかし、2010年以

関連するSDGsターゲット



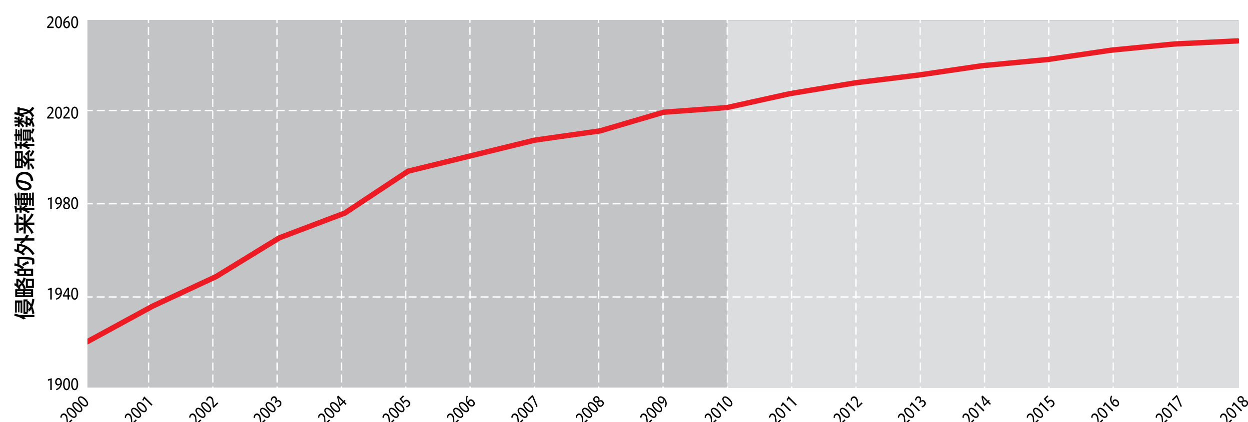
ターゲット15.8　2020年までに、外来種の侵入を防止するとともに、これらの種による陸域・海洋生態系への影響を大幅に減少させるための対策を導入し、さらに優先種の駆除または根絶を行う。

降のペースが明らかに遅いのは、種が導入されてから国または島に個体群が確立したと報告されるまでの速度が遅くなった結果である可能性が高い。2017年の包括的な調査では、少なくとも旅行や貿易に関連する意図しない導入については、侵入率が低下した証拠は見つからなかった。[14] 種の侵入と戦うための取組は、グローバリゼーションの拡大、特に大幅に増加した貿易の影響（例えば、2000年以降、輸出入がおよそ3倍になっている[15]）に追いつくのに十分な効果を発揮しておらず、種を未知の環境に持ち込む機会をさらに提供しているようである。

現在の指標はまた、比較すれば、生物学的侵入者の根絶または制御のおかげでより良い生存の可能性を与えられた在来種よりも、侵略的外来種からの圧力の増加により絶滅に近づいている種の方が多いことを示唆している。これは、レッドリスト指数（侵略的外来種の影響）のマイナスへの傾向に示され、評価された鳥類、哺乳類、両生類が侵略的外来種の圧力によって絶滅に向かってますます駆り立てられていることを示している。[16]

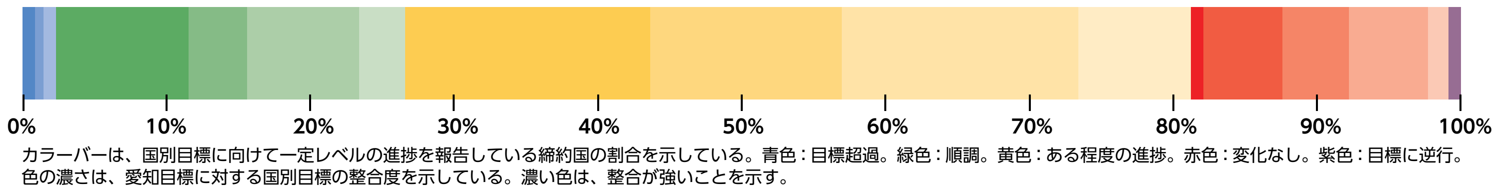
NBSAPの大部分（84%）には、愛知目標9に関連するターゲットが含まれている。進捗状況を評価した締約国のうち、到達（24%）または超過（2%）に向かっているが、半分以上（55%）が進捗しているもののその速度は達成に不十分だと報告している。締約国の5分の1未満（18%）は、目標に向かって進展がないか、または目標に到達することから遠ざかっている（1%）と報告している。約4分の1の国別目標は、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い（26%）か、超えている（1%）。この愛知目標は、国別目標と愛知目標の整合性が最も高いものの1つである。しかし、目標の多くは広範であり、一般的にしか侵略的外来種の管理に言及していない。侵略的外来種の侵入の経路特定と優先順位付けに取り組むとした国別目標は比較的少数である。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標9と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいるのは10%のみである（棒グラフ参照）。

図9.2　侵略的外来種の累積数の世界的傾向



このグラフは、IUCNの導入種と侵入種の国際登録制度（GRIIS）データベースの記録に基づき、侵略的外来種がその本来の生息範囲外に確立した個体群を持っていると初めて記録された年に基づいている。[17]

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

Box 9.1　各国の経験と進捗の例

- **アンティグア・バーブーダ**：1930年代にヤギとクマネズミがレドンダ島に侵入した。これらの外来種は、生態系、及び鳥類や爬虫類のいくつかの種に重大な悪影響を及ぼし、それらが結果として絶滅危惧種にリストされている。レドンダ回復プログラムは、島からヤギとネズミを駆除することで問題に対処した。その結果、木や草が成長して、島の土壌が安定し、以前は周囲のサンゴの生態系に損害を与えていた土砂の流出が減少した。レドンダのトカゲの個体数は、ヤギとネズミの根絶後に3倍になった。レドンダを保護地域と宣言させるための取組が進行中である。[18]

- **ベルギー**：TrIASプロジェクトは、外来種の進行を追跡し、出現種を特定し、現在及び将来のリスクを評価し、動的かつタイムリーに政策に情報を提供するシステムの構築を目指している。TrIASは、オープン・サイエンスとオープン・データ・インフラストラクチャ、及び国際的な生物多様性基準を使用して、侵略的外来種データの相互運用性、再利用性、持続可能性を確保している。TrIASはオープン・サイエンス・プロジェクトであるため、関連するすべてのソフトウェア、データ、及びドキュメントは自由に共有され、プロジェクトの終了後には再利用できる。[19]

- **コンゴ共和国**：ホテイアオイ、ボタンウキクサ、オオサンショウモなどの侵略的水生植物は、固有種との間で空間、光、栄養素について競合して駆逐したり、置き換わったりすることで、水系にさまざまな悪影響を及ぼす。また、酸素レベルを低下させ、水の流れに影響を与える可能性がある。これらの侵略的な水生植物を駆除するために、3種のゾウムシが生物的防除剤として使用されている。こうした努力の結果、クイルー地方とリクアラ地方の水路がいくつか修復された。[20]

- **ニュージーランド**：2050年までに捕食動物のいないニュージーランドを作るというビジョンが2016年に打ち出された。このビジョンを達成するために、全国からオポッサム、ネズミ、オコジョを根絶するという目標が設定されている。この2050年ビジョンを達成するために、コミュニティグループ、科学者、さまざまなレベルやセクターの政府の積極的な関与が促進されている。さらに2018年、優先的な生態系における在来及び固有の生物多様性を捕食する外来種を抑制し、沖合の島々の生物多様性を保護及び増加させ、より効果的かつ効率的な捕食動物の管理方法を開発するため、政府は4年間で8,128万ニュージーランドドルを計上した。[21]

- **太平洋地域**：この地域のいくつかの国は、太平洋地域環境計画事務局（SPREP）と地球環境ファシリティの支援を受け、先住民や地域社会と協力して、侵略的外来種と戦うための太平洋全体の戦略を策定した。この戦略には、学習、報告、教育、及び島々にまたがって侵略的外来種の管理をサポートするためのリソースが含まれている。[22]



気候変動に脆弱な生態系

2015年までに、気候変動又は海洋酸性化により影響を受けるサンゴ礁その他の脆弱な生態系について、その生態系を悪化させる複合的な人為的圧力が最小化され、その健全性と機能が維持される。

目標達成のまとめ

気候変動及び海洋酸性化の影響を受けるサンゴ礁及び他の脆弱な生態系は、複数の脅威を受け続けている。魚の乱獲、富栄養化及び沿岸域での開発行為が相まって、サンゴの白化現象を悪化させる要因となっている。サンゴは評価されたすべての分類群の中で最も急速に絶滅リスクが高まっていることが示された。ハードコーラルの被覆面積は一部の地域で大きく減少したほか、サンゴ礁の多様な生息環境を支える能力が低い種への遷移も見られている。他の生態系は、特に山岳地域や極圏において、他の圧力も含め気候変動の大きな影響を受けている。**本目標は2015年の達成期限に間に合わなかったほか、2020年までにも達成できなかった**（信頼性：高）[1]

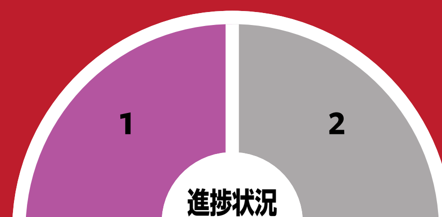
締約国が報告した、愛知目標10に関連する国別目標を達成するための行動には、サンゴ礁生態系の健全性とそれが提供するサービスの持続可能な利用に焦点を当てた国家政策手段の採用、プラスチックや過剰な栄養素を含む汚染を減らすための行動、国の政策や計画における脆弱な生態系の回復と保全の促進、研究と能力開発の支援がある（Box 10.1）。この目標の達成にあたって一般的に報告された課題は、能力と資金の不足、及びパイロットプロジェクトを全国レベルに拡大することの難しさだった。

複数の圧力がサンゴ礁を脅かし続けており、気候変動や海洋酸性化による影響が加速し、他の脅威と相互作用している。海水温が高くなると、海洋酸性化の影響が加わり、サンゴの白化現象が増加する。[2] 81か国の3,351か所からの情報に基づいた、過去20年間のサンゴの白化に関する最近の分析では、サンゴの白化の可能性が時間とともに増加していることがわかった（図10.1）。[3]

世界のサンゴ礁の60％以上が差し迫った直接の脅威に直面しており、乱獲と破壊的な漁業が最も差し迫った広範囲にわたる要因となっている。その他の主要な当面の脅威には、海洋及び陸上両方からの汚染、沿岸開発による物理的破壊、及び堆積物や栄養素の蓄積を含む農業排水の影響が含まれる。プラスチック廃棄物も最近、サンゴ礁へのストレスのもう1つの原因と特定された（愛知目標8参照）。サンゴは、レッドリスト指数で評価されたすべての分類学的グループの状況で最も急激な低下を示している（愛知目標12参照）。

世界中の700か所近くのサンゴ礁からの長期データ傾向を2020年に予備分析したところでは、サンゴの被覆度とサンゴ礁の健康に関する過去の研究に基づくと、予想よりも低いものの、ハードコーラルの被覆度のレベルの低下が示されている。これは、1990年代以前からの利用可能なデータセットの数が少ないこと、地域のばらつきが大きいこと、監視プログラムを開始する際に比較的健全なサンゴ礁を選択する傾向など、多くの要因によるものと思われる。[4]

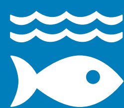
目標の要素
1. サンゴ礁への圧力が最小化される
2. 脆弱な生態系への圧力が最小化される



Box 10.1　各国の経験と進捗の例

- **カンボジア**：沿岸開発、海洋汚染、堆積、乱獲と破壊的な漁業は、カンボジアのサンゴ礁に影響を与える主要な圧力である。これらに対処するために、コーロン海洋国立公園が、5年間の基礎的な社会的及び生物物理学的研究と、政府機関、NGO、地方自治体、観光事業者、地域漁業との集中的な協議及び共同作業の末、2016年に設立された。[5]
- **ジブチ**：気候変動が沿岸の生息地と海洋生態系に与える影響を評価し、水質の維持を含め、海洋と沿岸地域の強靱性を支援するプロジェクトを開始した。具体的な行動には、沿岸域の共同管理システムの確立や、気候変動の影響を受けた沿岸の生息地を回復するための参加型計画が含まれている。これらは、女性団体などを通じて、復興に関連する雇用を通じて地域社会と関わり、利益をもたらす。[6]
- **ガボン**：この国で気候変動の影響に対して最も脆弱な生態系は沿岸の生態系である。ガボンは、沿岸環境の特徴、その人口、人間の活動、及びこれらの地域に大きな影響を及ぼすさまざまなプロセスを記述及び分析する国家沿岸適応計画を採用した。これはまた、長期的な土地利用と都市計画戦略を確立するための基礎を提供する。[7]
- **ガーナ**：沿岸持続可能ランドスケープ・プロジェクトを通じて、気候変動の影響を減らすために、農業者は植林とアグロフォレストリーの実践に従事することが奨励されている。このプロジェクトを通じて、気候変動への適応と緩和戦略として植栽するのに適した樹種が沿岸のコミュニティに伝えられた。このプロジェクトは、マングローブの生態系を回復し、森林減少を減らす助けとなった。[8]
- **モルディブ**：この国は、サンゴ礁によって造られた一連の環礁で構成されている。これらの環礁には、豊かな生物多様性をサポートする多様な生態系タイプがある。この国にとってサンゴ礁が重要であることを考え、サンゴ礁への圧力を最小限に抑えるために多くの行動が取られてきた。これには、61か所の海洋保護区の設置、計画を容易にするための特に脆弱な地域の特定、サンゴ礁データを収集及び管理するためのサンゴ礁監視枠組の作成、無規制の投棄を管理するための廃棄物管理計画の作成、破壊的な漁業と絶滅危惧種及び準絶滅危惧種の保護などが含まれる。さらに、観光活動は、それが行われる地域の保護と保全を支援するために、「ワン・アイランド・ワン・リゾート」の概念が手引きとなっている。[9]

関連するSDGsターゲット



ターゲット14.2　2020年までに、海洋及び沿岸の生態系に関する重大な悪影響を回避するため、強靱性(レジリエンス)の強化などによる持続的な管理と保護を行い、健全で生産的な海洋を実現するため、海洋及び沿岸の生態系の回復のための取組を行う。

ターゲット14.3　あらゆるレベルでの科学的協力の促進などを通じて、海洋酸性化の影響を最小限化し対処する。

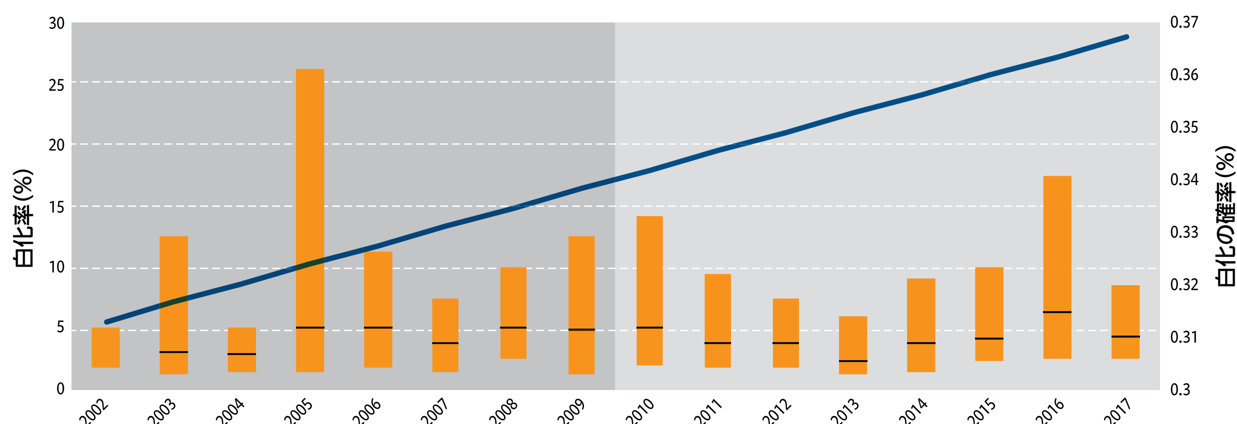
サンゴ礁被覆度減少の最大レベルはカリブ海で、西インド洋のサンゴ礁は中程度の減少を示している。サンゴ礁の非常に多い地域では全体的なサンゴ礁被覆度は比較的安定している。しかし、この傾向は、多くの場所でサンゴ礁コミュニティの構成が大きく変化していることを覆い隠している。サンゴ礁に生息する種の複雑な生息地を作り出す、成長の速い種が減って、高温に対してより耐性があるが他の種のニッチとなる空間の少ない、成長の遅いサンゴに代わってきている。多くのサンゴ礁システムの藻類被覆が著しく増加していて、特に西インド洋でそれが顕著である。[10]

現在、2つのサンゴ礁地域が、生態系崩壊のリスクを測定するIUCNの生態系レッドリストに含まれている。カリブ海のサンゴ礁は絶滅危惧に分類され、西インド洋のサンゴ礁は脆弱と見なされている。[11]

海洋保護区やその他の地域ベースの手段によるサンゴ礁の保全は、保護の有効性に影響を与える複雑な要因の数々と、これまでの大部分の保護体制が気候の脅威に対処するように設計されていないため、さまざまな結果を示している。

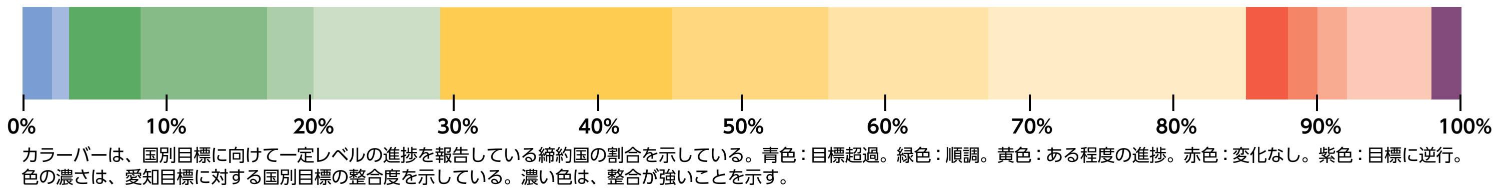
気候変動は、以前は氷で覆われていた土地の出現、積雪の変化、永久凍土の融解を通じて、高山や極地の陸生及び淡水種や生態系に影響を与えてきた。これらの変化は、種の季節的活動に変化を引き起こし、生態学的、文化的、経済的に重要な動植物種の豊富さと分布を変えた。気候変動により、標高の低い場所に生息する種が標高の高い場所に移動したため、高山などの一部の生息地では種の数が局所的に増加している。しかし、寒さや雪に適応した種は数が減少しており、特に山頂付近で絶滅のリスクが高まっている。その他の気候に関連する生物多様性への悪影響には、極地の海氷の変化によって氷とともに生きる海洋哺乳類や海鳥の生息地の縮小、野火の増加、永久凍土の急速な融解などがある。気候変動に関連する種の相互作用の変化の連鎖的な影響は、生態系の構造と機能に

図10.1　時間の経過に伴うサンゴの白化の割合と確率



各棒の黒い横線は平均白化率で、棒の上下の両端は四分位範囲（25%と75%）に対応する。傾斜線は、右軸に示す白化の確率である。[12]

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

影響して、ひいては食料安全保障を始めとした人間の福利の要素を脅かす。[13]

NBSAPの半分以上（56％）には、愛知目標10に関連するターゲットが含まれている。締約国のうち、3分の1未満が国別目標に到達（26％）または超過（3％）に向かっている。半分以上（56％）は、目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではない。いくつかの締約国（13％）は、目標に向かって進展がなく、少数（2％）が目標に到達することから遠ざかっていると報告している。ただし、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い（26％）か、超えている（1％）国別目標は約4分の1しかない。この愛知目標は、同等の目標を含むNBSAPの数が最も少ないものの1つである。設定されている国別目標は、ほとんどの場合、一般的であり、気候変動に対して脆弱なサンゴ礁または他の特定の生態系に明示的に言及しているものはほとんどない。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標10と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、達成に向けて順調に進んでいるのは5％のみである（棒グラフ参照）。



Hiroko Yoshii / Unsplash



保護地域

2020年までに、少なくとも陸域及び内陸水域の17%、また沿岸域及び海域の10%、特に、生物多様性と生態系サービスに特別に重要な地域が、効果的、衡平に管理され、かつ生態学的に代表的な良く連結された保護地域システムやその他の効果的な地域をベースとする手段を通じて保全され、また、より広域の陸上景観や海洋景観に統合される。

目標達成のまとめ

保護地域として指定された地球の陸域及び海域の割合は2020年までの目標を達成する可能性が高いほか、その他の効果的な地域をベースとする保全手段（OECM）や今後の各国によるコミットメントを考慮すると目標値を超える可能性がある。しかし、保護地域が生物多様性にとって最も重要な地域を保護すること、生態学的に代表性があること、相互にまたはより広域の景観とつながること、衡平かつ効果的に管理されていること、の確保についての進捗はもっと緩慢である。**本目標は部分的に達成**（信頼性：高）[1]

この目標を達成するために一般的に報告されている国内の行動には、保護地域の創設または拡大、緩衝地帯の設定、私有保護地域の公的な保護区への転換、コミュニティベースの保護地域への支援の提供、先住民及び地域社会による保護地域の正式な承認が含まれる（Box 11.1）。この目標達成にあたって報告された課題には、複雑な土地所有システム、土地所有権の不確実さ、保護地域に生態学的な代表性を求めたり、生物多様性にとって重要な地域をカバーすることよりもむしろ、遠隔地に保護地域を設置しようとするバイアス、海域よりも陸域に重点を置くこと、保護地域管理における生態系アプローチへの限られた認識、管理効率の限界、管理効率評価システムの欠如、国家機関間の調整の限界、保護地域の管理計画と開発計画の欠如、モニタリングとモニタリングシステムの不足、及び財源と人的資源の欠如が含まれる。

世界の保護地域ネットワークは拡大を続けており、2020年までに陸域及び海洋環境をカバーする数値目標を超える可能性がある。2020年8月までに、世界自然保護区データベースは、世界の陸域及び淡水環境の約15%が保護地域によってカバーされ、海域の約7.5%がカバーされていることを示した（国家管轄権内の海域の17.2%、及び国家管轄権外の海域の1.2%を含む）。[2] 新規または拡張された保護地域に対して国が行った具体的なコミットメントは、陸上で410万平方キロメートル以上、海上で1,250万平方キロメートル以上にのぼる。これらのコミットメントが履行された場合、2020年末までに、世界の海の10%、陸と内陸水域の17%以上がカバーされることになる（図11.1）。[3]

世界の保護地域ネットワークの最近の増加は、海洋環境の一部で非常に大きく、海洋保護区の総範囲は、2020年には2000年のほぼ10倍になる。この増加はとりわけ、非常に大きな海洋保護区が太平洋に設立されたことによるもので、例えば2017年に設置されたクック諸島のマラエ・モアナ海洋公園（197万平方キロメートル）や、2016年に拡張されたハワイ諸島のパパハナウモクアケア海洋国定公園（150万平方キロメートル）がある。[4]

「その他の効果的な地域をベースとする保全手段」を扱うこの目標の構成要素は、正式には保護地域として定義されていないが、生物多様性保全のた

目標の要素
1. 陸域及び内陸水域の17%が保全される
2. 沿岸域及び海域の10%が保全される
3. 特に重要な地域が保全される
4. 保護地域が効果的、衡平に管理される
5. 保護地域が生態学的に代表的である
6. 保護地域が十分に連結され、統合される



めの前向きで持続的な結果を達成する方法で統治または管理されている地理的地域に関連している。[5] そのような区域が完全に考慮されると、カバーされる陸と海の領域の割合に関連するターゲットの要素は明らかに大きくなる。[6]

保護地域をより生態学的に代表的なものにし、生物多様性にとって重要な地域を網羅することに向けて、中程度の進歩が見られた。世界823か所の陸域エコリージョンの42.4%は、その面積の少なくとも17%が保護地域でカバーされており、さらに15.3%は少なくとも10%カバーされ、また232か所の海洋エコリージョンの46.1%は、その面積の少なくとも10%がカバーされ、さらに9.1%は少なくとも5%カバーされている。[7] 全体として、世界の森林面積の18%は、法的に確立された保護地域に含まれている。しかし、これらの地域はまだ森林生態系の多様性を完全に代表しているわけではない。熱帯雨林、亜熱帯乾燥林、温帯海洋性森林の30%以上が保護地域内にあるが、亜熱帯湿潤林、温帯草原、北方針葉樹林は10%未満しかカバーされていない。[8] 保護地域による種の分布のカバー範囲も限定的なままであり、今日までに分布が保護地域によって適切にカバーされていると評価されたのは25,380種の半分未満（43%）である。[9]

15,000か所を超える生物多様性重要地域（KBA、「生物多様性の世界的な持続に大きく貢献している場所」）について、保護地域がカバーする世界の平均面積割合は、2000年の29%から2019年には43%に増加した。淡水、海洋、陸域、山岳の生態系の保護地域による生物多様性重要地域の範囲は、同様の傾向を示している（図11.2）。したがって、生物多様性にとって最も重要な場所のかなりの割合が、公的には保護下にない状況のままである。[10]

両生類、鳥類、陸生哺乳類の約27%のみが、全体的な分布を保護地域によって適切に表されていると推定される。さらに、種が気候変動やその他の環境変化に適応する必要性を考慮すると、現在の保護地域は、これらの生物群の気候ニッチを約10%しかカバーできない。[11]

管理の有効性について保護地域の半分以上を評価した国は9.4%にすぎない。[12] 保護地域管理効果グローバルデータベース（GD-PAME）は、21,000か所を超える保護地域の評価をまとめたものである。これはすべての保護地域の12分の1未満だが、世界の陸域の約5%（保護された陸域全体の3分の1）、及び沿岸及び海域の約1%（保護海域全体の7分の1）をカバーしている。[13] 2019年、すべての陸域保護地域がカバーする地域の23%に相当する2,000か所以上の保護地域からの管理レポートを分析した結果では、人員と予算の両方の観点から十分なリソースを持っているのは4分の1未満であることが判明した。[14]

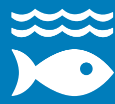
発表された研究171本による165か所の保護地域のメタ分析では、地元の人々が保護地域の共同管理に利害関係者として明示的に関与した場合、保全と社会経済的結果の両方が改善されていた。[15] しかし、衡平に管理されている保護地域の割合を評価するために利用できる包括的なグローバル指標は存在しない。

保護地域間、ランドスケープやシースケープ間、そして淡水盆地を通じて、自然のつながりを維持または創出することは、生態的連結性と呼ばれ、効果的な保全の重要な要素である。[16] 連結性についての特定の目標や包括的な指標はまだないが、最近の評価では、保護されている陸域の半分強（全土地面積の7.7%）が2018年に適切に連結され、

関連するSDGsターゲット



ターゲット11.4　世界の文化遺産及び自然遺産の保護・保全の努力を強化する。



ターゲット14.5　2020年までに、国内法及び国際法に則り、最大限入手可能な科学情報に基づいて、少なくとも沿岸域及び海域の10パーセントを保全する。



ターゲット15.1　2020年までに、国際協定の下での義務に則って、森林、湿地、山地及び乾燥地をはじめとする陸域生態系と内陸淡水生態系及びそれらのサービスの保全、回復及び持続可能な利用を確保する。

2010年に「保護され、連結され」ていた地域の6.5%から増加したことが示された。これは、全体としての陸域保護地域カバーの増加よりも比較的大きな増加であり、保護地域システムの設計が改善されたことを示している。ただし、世界中で適切な連結性を実現するには、さらにかなりの行動が必要とされる。[17] より広いランドスケープにおける一次植生の寄与も含めて、保護地域の連結性を測定するもう1つの指標は、2005年から2019年の間にごくわずかな改善しか示していない。[18]

圧倒的多数のNBSAP（90%）は、愛知目標11に関連するターゲットが含まれている。 国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、半数以上が達成に向かい（43%）または超過（9%）に向けて順調に進んでいると報告している。残りの大部分（41%）は、目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではない。少数の締約国（6%）は、目標に向かって進展がないか、目標に到達することから遠ざかっている（1%）と報告している。しかし、大部分の国別目標（85%）は、目標11の範囲と野心を下回っている。国別目標の最大の重点は、陸域保護区の土地拡張にあり、海洋保護区の創設には若干考慮が少ない。代表性、管理の有効性、重要な地域の保護、連結性などの要素を扱う国別目標はさらに少ない。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標11と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、達成に向けて順調に進んでいるのは12%のみである（棒グラフ参照）。

図11.1　世界の保護地域の範囲と将来のコミットメント。[19] 点線は、コミットメントが満たされた場合の各カテゴリの保護地域のカバー範囲のレベルを示している。

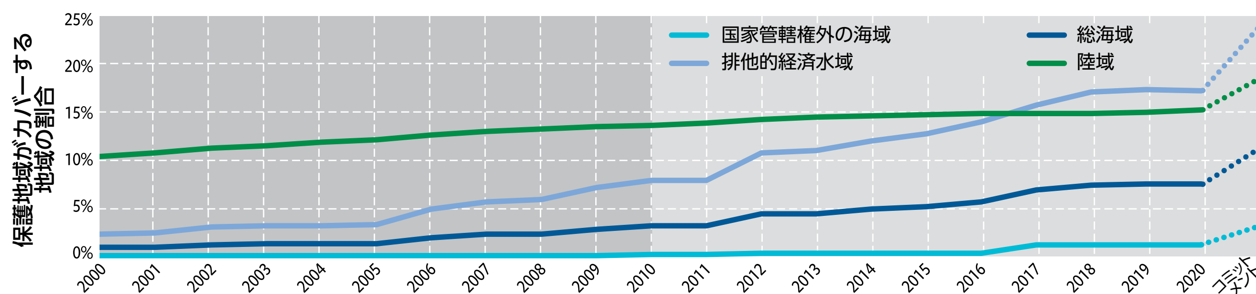
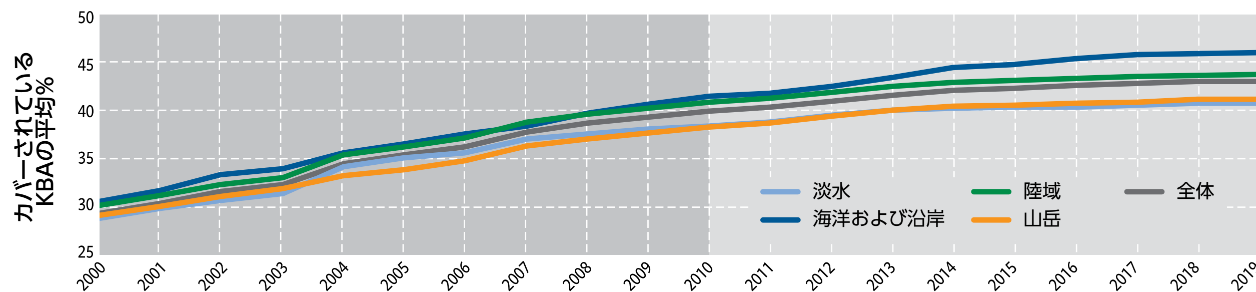
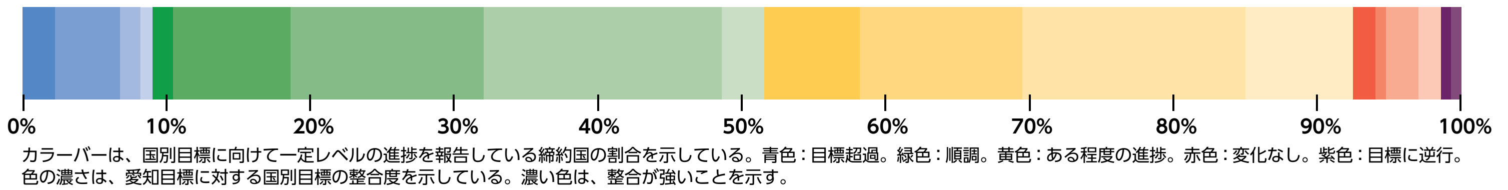


図11.2　全体、及び陸域、海洋、沿岸、淡水、山岳の各生態系について、保護地域によってカバーされている生物多様性重要地域の平均的な割合[20]



縦軸が一部省略されていることに注意。



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

Box 11.1　各国の経験と進捗の例

- **ベリーズ**：2015年に採択された国家保護地域システム法は、すべての保護地域の管理に統一された法規制を作成している。全国保護地域諮問委員会が、保護地域の効果的な管理を保証する。この法律はまた、定められた期間、ランドスケープ・シースケープを保護地域と宣言することを可能にする。その間に人為的圧力がない状態で自然の生態系が再生し、生態的連結性を維持するための生物学的回廊を確立することが可能になる。民間保護区の宣言に関する規定もある。[21]

- **カナダ**：多くの海洋保護区及びその他の効果的な地域をベースとする保全手段が確立されている。これには、イヌヴィアルイトと協力して、2016年にノースウェスト準州に設立されたアングニアクヴィア・ニキゲウム海洋保護区、2017年にノバスコシア沖に設立されたウェスタン・エメラルド・バンクス保護区が含まれる。また、やはり2017年には、キキクタニ・イヌイット協会との協力でヌナブト準州のランカスター海峡にあるタルルティアップ・イマンガ国立海洋保護区の暫定的な保護が発表された。さらに、ブリティッシュ・コロンビア州沖にスコットアイランズ国立海洋野生生物地域が2018年に発表された。合計すると、これらのエリアは13万平方キロメートル以上をカバーする。[22]

- **中国**：2011年以降、生態保護レッドライン・イニシアチブは、重要な生態学的領域地域とシステムを特定して保護している。これらの地域は、生物多様性、不可欠な生態系サービス（受粉や土壌保全など）の重要性、自然災害に対する回復力に基づいて特定されている。特定されると、厳格な境界線を引いて、これらの地域を工業化や都市化から保護する。長江デルタ周辺の28,000平方キロメートル以上の土地が保護のために確保されており、環渤海経済縁地域のレッドラインで区切られた地域は海域の約37%、海岸線と内陸の31%を占めている。レッドライン・イニシアチブはすでに15の省で展開されており、さらに多くの計画が追加される予定である。[23]

- **コスタリカ**：カボブランコ海洋管理区域が、ウミガメの産卵地、サンゴ礁、数種の商業的に重要な魚類の繁殖地、クジラとイルカの集合場所を保護するために2017年に設立された。8万ヘクタール以上の管理区域が、地域社会や生産セクター及び観光セクターとの6年間の協議の末に設立された。この管理区域は、汚染、乱獲、漁業やトロール網による海洋及び沿岸の生態系への圧力を軽減する助けとなる。[24]

- **セネガル**：セネガルのカザマンス地方にあるマンガギュラクの農村コミュニティは、ほぼジョラ族のみが居住している比較的遠隔地である。沿岸環境の悪化に対応して、コミュニティの漁民は協会の設立を決定し、先住民及びコミュニティ保護地域（ICCA）コンソーシアムと地球環境ファシリティ少額助成プログラムの支援を受けてICCAを設立した。確立されたICCAは、約1万ヘクタールの土地と水域をカバーしている。[25]



絶滅リスクの減少

2020年までに、既知の絶滅危惧種の絶滅が防止され、また、それらのうち、特に最も減少している種に対する保全状況の改善が達成、維持される。

目標達成のまとめ

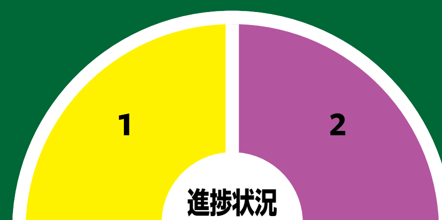
平均すると、種は絶滅に近づき続けている。しかし、過去10年間にわたる保全の行動が無ければ、鳥類及び哺乳類の絶滅数は少なくとも2倍から4倍になっていた。生物多様性の損失要因が劇的に低減されなければ、十分に評価された分類群については約4分の1近く（23.7%）の種が、全体では100万と推定される種が絶滅の危機にさらされる。脊椎動物の個体数は、平均して1970年以来3分の2以上、2010年以降は3分の1近く減少している。**本目標は未達成**（信頼性：高）[1]

ほとんどの締約国は、絶滅危惧種の状況を記録及びモニタリングするための措置を講じており、モニタリングシステムをさらに拡大する努力を行っていると報告している。一部の締約国はまた、典型的にはキーストーン種または文化的に重要な種に関して、その種固有の回復プログラムの策定と実施を通じてこの目標を達成するための行動を取っていると述べている。他の締約国は、生態系の回復、コミュニティベースの保全、繁殖プログラムに関連する取組に言及している（Box 12.1）。絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（CITES）への関与について言及している締約国もある。この目標の達成に当たって締約国が指摘した課題の中には、資金の不足、限られた資源と能力、水生動植物種への注意の不足がある。

定量化は困難だが、保全活動は多くの種の絶滅のリスクを減らすことに成功し、1993年（CBDの発効）以来、鳥類と哺乳類の28種から48種の絶滅を防いだと推定されている。そのうち11種から25種は2010年以降である。1993年以降、15種の鳥類と哺乳類が絶滅を確定、または絶滅が強く疑われていることを考えると、保全活動がなければ、過去30年間で絶滅率は2.9倍から4.2倍高かったと思われる。1993年から2009年までの種の絶滅率がこの10年間続いていた場合、2010年以降の絶滅の数は、保護がなければ2.3倍から4倍になったと思われる。[2] さらに、最近の調査によると、世界的な保護活動により、鳥類が絶滅危惧のカテゴリーから絶滅に至る率（即ち、実効絶滅率）が少なくとも40%減少した。ただし、これは主に、リスクの低い種がリスクの高いカテゴリーに移動するのを防ぐよりはむしろ、深刻な危機の種が絶滅に至るのを防ぐことで達成されている。これは、種が最も危険なレベルに達する前に種への脅威を減らすための保全努力が拡大されない限り、将来的に絶滅の波を引き起こす「絶滅の負債」の蓄積を示唆している。[3]

この10年間に記録された絶滅の例には、オーストラリアのブランブルケイメロミス（*Melomys rubicola*）（2016年に絶滅宣言）、カメルーンの西アフリカクロサイ（*Diceros bicornis longipes*）（2011年に絶滅宣言）、ガラパゴス諸島のピンタゾウガメ（*Chelonoidis abingdonii*）（2012年）、ブラジルのアラゴアスマユカマドドリ（*Philydor novaesi*）（2011年）がある。[4] 絶滅自体を検出することは非常に困難だが、レッドリスト指数は、全体として、種が絶滅に向かって急速に向かい続けており、ソテツ、両生類、特にサンゴが最も急

目標の要素
1. 絶滅が防止される
2. 絶滅危惧種の保全状況が改善される

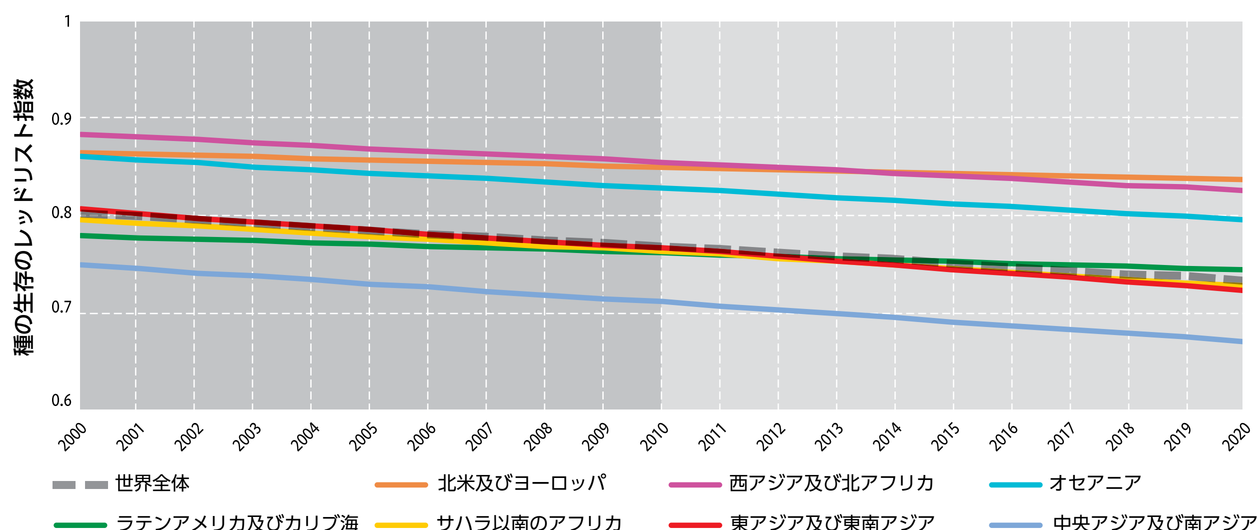


速に減少していることを示している。地球全体で、2000年から2020年の間に、レッドリスト指数はほぼ9%減少した。すべての地域で減少が見られ、その範囲は北米とヨーロッパの3.3%から中央アジアと南アジアの10.5%までであった（図12.1）。[5]

絶滅の危機に瀕している種の割合は、包括的に評価された分類群全体で平均23.7%であり、硬骨魚の選択された科の7.5%から、鳥類の14%、哺乳類の26%、サメとエイの30%、造礁サンゴの33%、針葉樹の34%、双子葉植物の選択された科（モクレン科とサボテン科）の36%、両生類の41%、ソテツ類の63%までの範囲である。（図12.2）。[6] 全部合わせると、IUCNレッドリストで評価された120,372種のうち、合計32,441種（27%）が絶滅の危機に瀕しているとして記載されている。しかし、評価されているのは記載されている種の約5%のみである。

生きている地球指数（LPI）は、4,300種を超える脊椎動物の約21,000の調査対象集団の種の個体数を追跡した傾向の変化を示す感受性指標である。全体として、この指数は1970年から2016年の間に平均68%の低下を示した。95%の信頼度で減少が62%から73%の間だったことになる。[7] これは、平均して（幾何平均を使用）、世界中の脊椎動物の個体数が1970年の約3分の1弱であることを意味する。淡水種については、この指数が1970年のレベルの5分の1未満である。地域レベルでは、1970年のレベルと比較してLPIが最も低下したのはラテンアメリカとカリブ海地域（1970年以降94%）で、爬虫類、両生類、魚類で大きく低下した傾向に牽引されている。[8] その他の地域における1970年以降の減少は次の通り。北米33%、ヨーロッパと中央

図12.1　世界全体及び地域レベルでのレッドリスト指数の傾向



レッドリスト指数の値が1とは、ある集団内のすべての種が低懸念に該当する（即ち、近い将来絶滅するとは予想されていない）。指数値0は、すべての種が絶滅したことを意味する。2020年は予想値である。地域指数は、対象地域内の範囲の割合によってそれぞれの種に重みを付け、したがって、世界的な保全への潜在的な貢献度と比較して、地域内で種が保全されている程度を示す。[10]

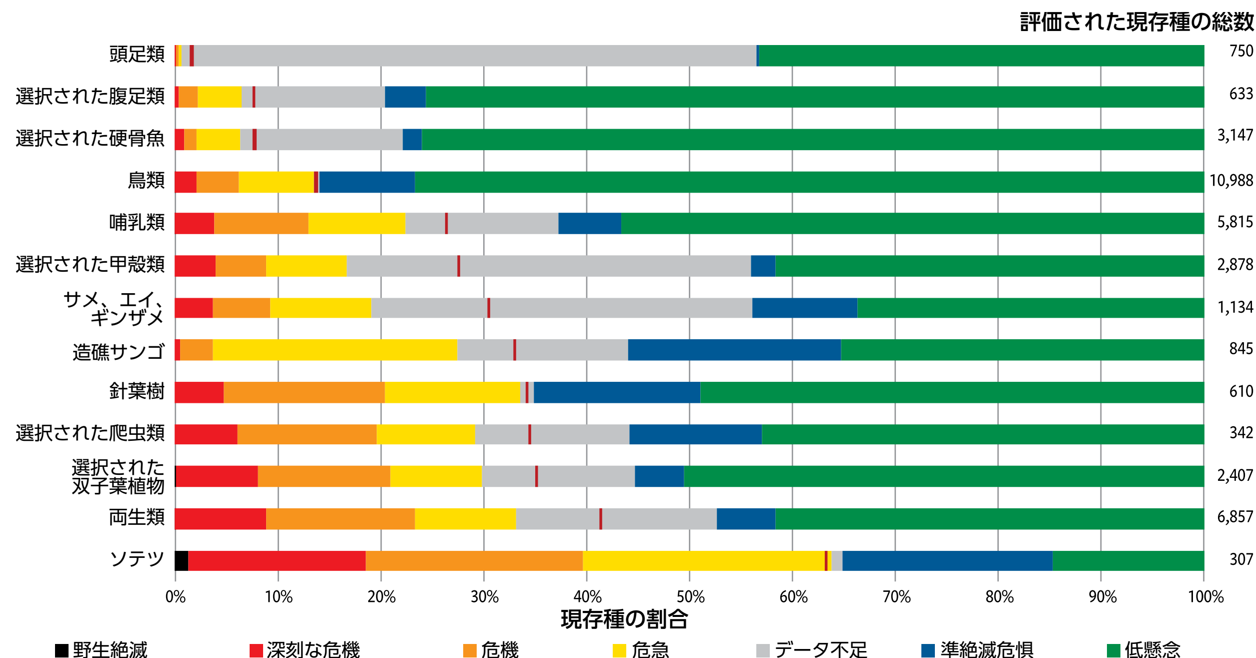
関連するSDGsターゲット



ターゲット15.5　自然生息地の劣化を抑制し、生物多様性の損失を阻止し、2020年までに絶滅危惧種を保護し、また絶滅防止するための緊急かつ意味のある対策を講じる。

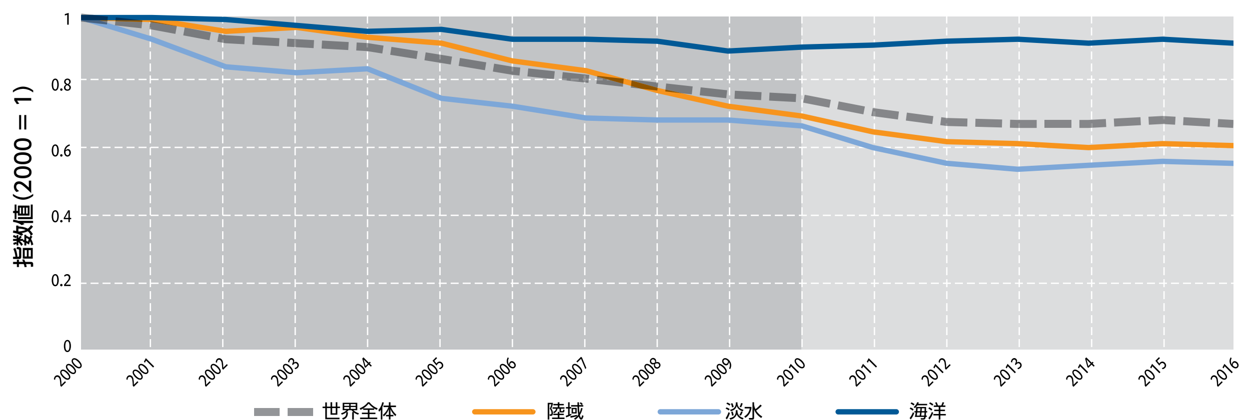
ターゲット15.7　保護の対象となっている動植物種の密猟及び違法取引を撲滅するための緊急対策を講じるとともに、違法な野生生物製品の需要と供給の両面に対処する。

図12.2　さまざまな分類学的グループにわたるIUCNレッドリストのさまざまな絶滅危惧カテゴリの種の割合



赤線は、絶滅危惧種の合計割合を示す（データが欠如している種は、適切なデータがある種と同程度に絶滅の危機に瀕していると仮定）。[11]

図12.3　生きている地球指数（LPI）は、すべての生態系（世界全体）と、海洋、陸域、及び淡水の各生態系について2000年から2016年の個別の傾向を示している。



この指数は2000年のレベルを基準にして計算されている。[12]


Jane Rix / Shutterstock

アジア24%、アフリカ65%、アジア太平洋45%。[9]

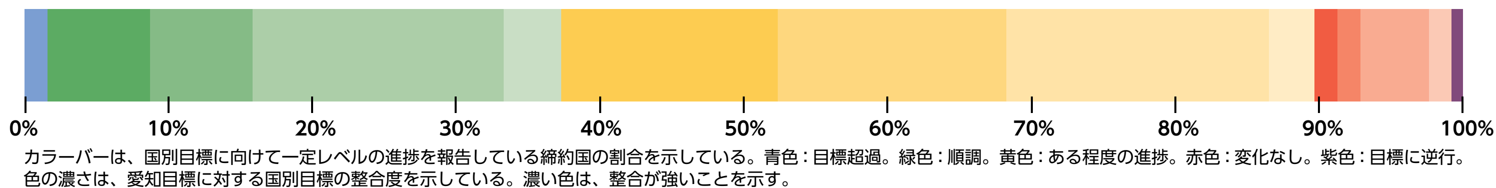
2000年以降の最近の傾向を見ると、生きている地球指数は全体の3分の1弱（32%）低下しており、淡水種の個体数が最も減少し続けていて（44%）、陸生種の個体数（39%）と、海洋種の個体数（8%）がそれに続く。最近の傾向は、1970年以降に観察されたものと同様の全体的な減少を示しており、最近の陸域の減少率は長期平均よりも速く、最近の海洋の減少はやや遅いが、不確実性が高い（図12.3）。

保護された種の密猟と不正取引を終わらせる行動を（SDG 15.7で求められているように）起こすために、この10年間に多大な努力が払われてきた。象とサイの密猟は、双方とも2011年以降一貫して減少していて、象牙と犀角の価格も低下している。しかし、押収されたセンザンコウの鱗の量はわず

Box 12.1　各国の経験と進捗の例

- **日本**：絶滅危惧種のトキは元々の生息域のほとんどから姿を消していた。種の保全を支援するために、佐渡島では飼育下繁殖個体が放鳥され、生息地の改善が促進されている。その結果、2018年3月までに野生の生息数は286羽に増加し、ヒナが野生で生まれている。[13]
- **マラウイ**：ムランジェ杉は、木材に芳香があり、シロアリや真菌性疾患への耐性を有することから非常に珍重される種である。多くの農村コミュニティの生計にとって重要だが、深刻な絶滅の危機に瀕している。ムランジェ杉生態系回復プロジェクトは、数千ヘクタールの土地にこの種を植え直すコミュニティベースのイニシアチブである。このプロジェクトはまた、適切な保全と回復の行動を調整し、杉の個体数を維持し、その持続可能な使用を確保するためのコンセンサスベースの管理計画を策定する。プロジェクトの一環として、ムランジェ山保全トラストは、杉の回復に関する知識を提供し、栽培方法を改善してきた。[14]
- **パキスタン**：ユキヒョウ及び生態系保全プログラムは、ヒマラヤの生態系の管理と状態を改善することにより、ユキヒョウの保全状況改善を目的としている。このプロジェクトは、とりわけ、生物多様性重要地域の保全を確保し、緩衝地帯と回廊を形成し、資源の持続可能な利用を支援し、地域社会の生計を改善するランドスケープアプローチを採用している。このプロジェクトはまた、高山草原と森林の持続可能な管理を促進する。このプロジェクトの恩恵を受ける可能性が高い種には、他にヒマラヤのオオヤマネコ、ヒグマ、インドオオカミがある。[15]
- **パラグアイ**：ジャガーは生息地の喪失と人間と野生生物の軋轢による圧力にさらされている。ジャガー保護戦略は、モニタリングを通じてジャガー個体群の行動、生態、生息地のパターンをよりよく理解し、人間と野生生物の軋轢の発生を減らすことを目的としている。モニタリングを改善するためにカメラトラップが設置され、モバイルLEDライトや電気柵の設置、牛の首に鈴を吊り下げるなど、多くの低コストの緩和技術が特定され、衝突を減らすのに効果的であることが判明した。[16]

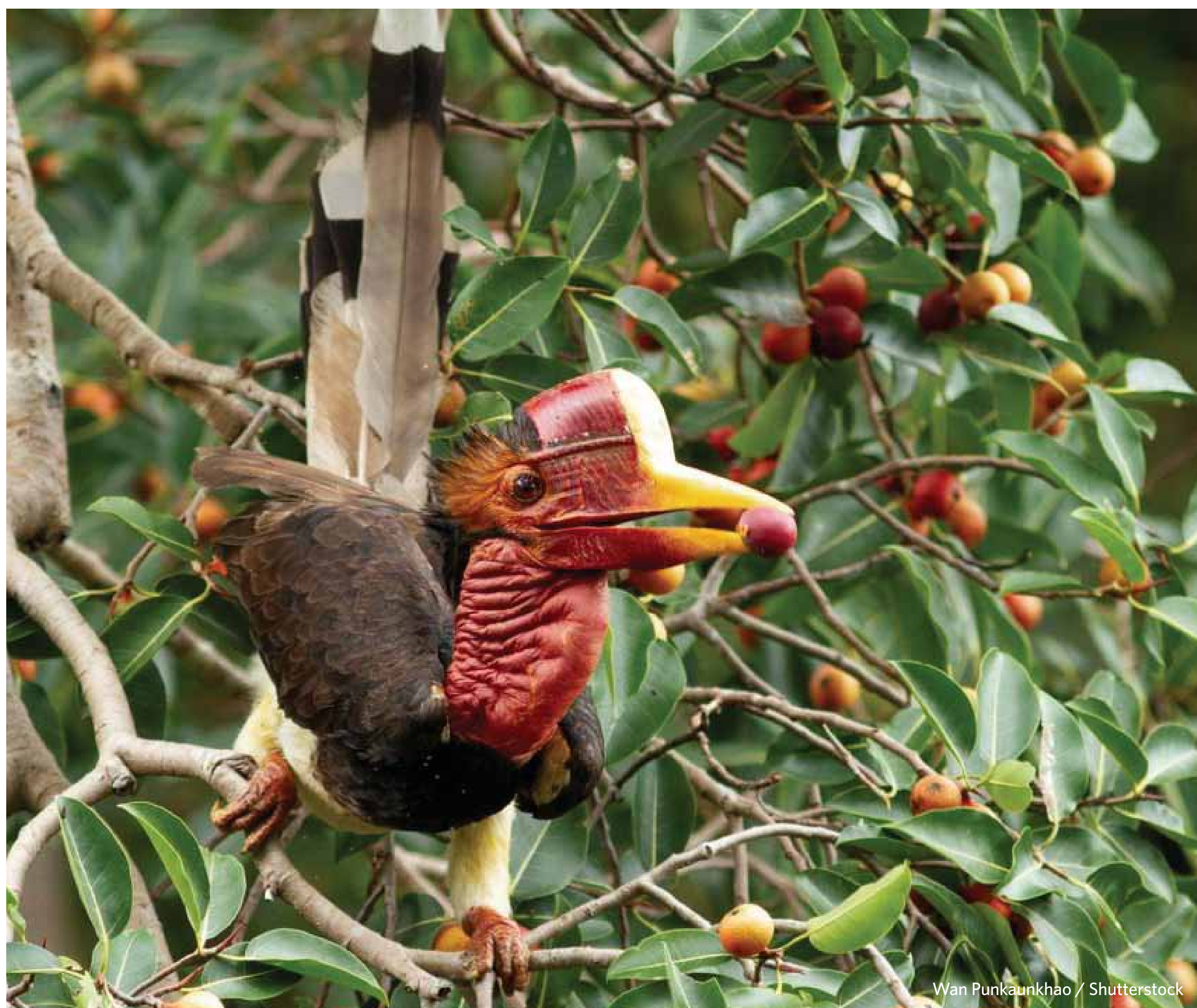
国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

か5年間で10倍に増加し、またオナガサイチョウの「赤い象牙」と呼ばれるカスクの取引が近年増加している。統制の強化を受けて、ヨーロッパのガラスウナギの密売など、さらに新しい市場が出現した。[17]

NBSAPの大部分（86％）には、愛知目標12に関連するターゲットが含まれている。しかし、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い国別目標は約5分の1（21％）しかない。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1以上が達成に向かい（36％）または超過（2％）に向けて順調に進んでいると報告している。残りの半分（52％）は、目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではない。少数の締約国（10％）は、目標に向かって進展がないか、目標に到達することから遠ざかっている（1％）と報告している。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標12と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいるのは7％のみである（棒グラフ参照）。


Wan Punkaunkhao / Shutterstock



遺伝的多様性の保護

2020年までに、社会経済的、文化的に貴重な種を含む作物 、家畜及びその野生近縁種の遺伝子の多様性が維持され、また、その遺伝資源の浸食を最小化し、遺伝子の多様性を保護するための戦略が策定され、実施される。

目標達成のまとめ

作物、家畜、及び野生近縁種の遺伝子の多様性の浸食が継続している。重要な食用作物の野生近縁種については、その保全を担保する手助けとなり、将来の食料安全保障にとって重要となる生息域外のシードバンクには十分収蔵されていない。危機にあるか絶滅した家畜品種の割合は増加しているが、これまでよりも増加の速度は低下しており、伝統的な品種の減少防止において幾分の進捗があったことを示している。家畜化された鳥類及び哺乳類の野生近縁種は絶滅に近づいている。**本目標は未達成**（信頼性：中）[1]

この目標に関連する第6回国別報告書で一般的に報告されている行動は、ジーンバンク、植物園、遺伝資源調査区、繁殖施設、研究大学の創設とさらなる開発である。一部の締約国はまた、繁殖施設、国家遺産認定による保護、及び地域の品種を維持するよう農業者に奨励することを通じて動物の品種を保護するための行動を報告している。締約国はまた、医薬品に使用されるものを含む貴重な作物種を保護し、放置された作物を再導入し、商業化、開発、及び食料安全保障に関連する問題について農業者に訓練を提供する行動を起こしていると述べている（Box 13.1）。この目標を達成するために注目されている課題には、植物と作物の種が保全プログラムの焦点であるという先入観と、保全の取組を実行するための財政的及び人的資源の不足がある。

経済的、社会的、文化的理由により有用な野生植物は、世界中で保全状態が悪い状態にある。7,000近くの有用な野生植物種の保全状況を評価するために最近開発された指標は、保護地域（生息域内）またはシードバンクや植物園（生息域外）のいずれかで十分に保全されているのは3%未満であることを示した。これらの植物は、他の目的に加えて、（野生近縁種からの）植物育種、医薬品、材料、食品、日陰や砂防などの環境サービスに使用される。野生の生息域全体での保全の欠如は、人間社会が依存している植物の遺伝資源の侵食を示唆している（図13.1）。[2]

飼育されている家畜の品種では、危惧または絶滅に分類される割合が増加しており、家畜の多様性の低下を示しているが、その増加率は鈍化していて、各国が家畜の保護にある程度の進展を遂げている可能性が示唆されている（図13.2）。7,155のローカル品種（即ち、1か国のみに発生する品種）のうち、1,940が絶滅の危機に瀕していると考えられている。しかし、そのうち4,668件については、データの不足や最新データ欠如のため、リスクの状況は不明のままである。地域によって結果は異なる。ヨーロッパでは、リスク状況がわかっている品種の中で84%がリスクがあると見なされるが、この割合は南米で44%、南アフリカで71%である。入手できる情報が不足しているため、他の地域の結果は状況を表してはいないと見なされている。より広く使用されている多数の品種（越境品種）もリスクにさらされているが、その数は安定しており、リスクにさらされている相対的な割合はロ

目標の要素

1. 栽培植物の遺伝子多様性が維持される
2. 家畜の遺伝子多様性が維持される
3. 野生近縁種の遺伝子の多様性が維持される
4. 貴重な種の遺伝子の多様性が維持される
5. 遺伝資源の浸食を最小化する戦略が実施される

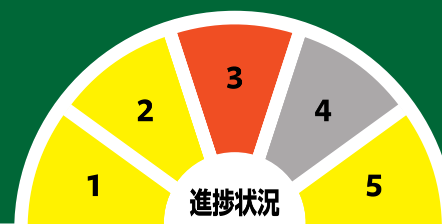
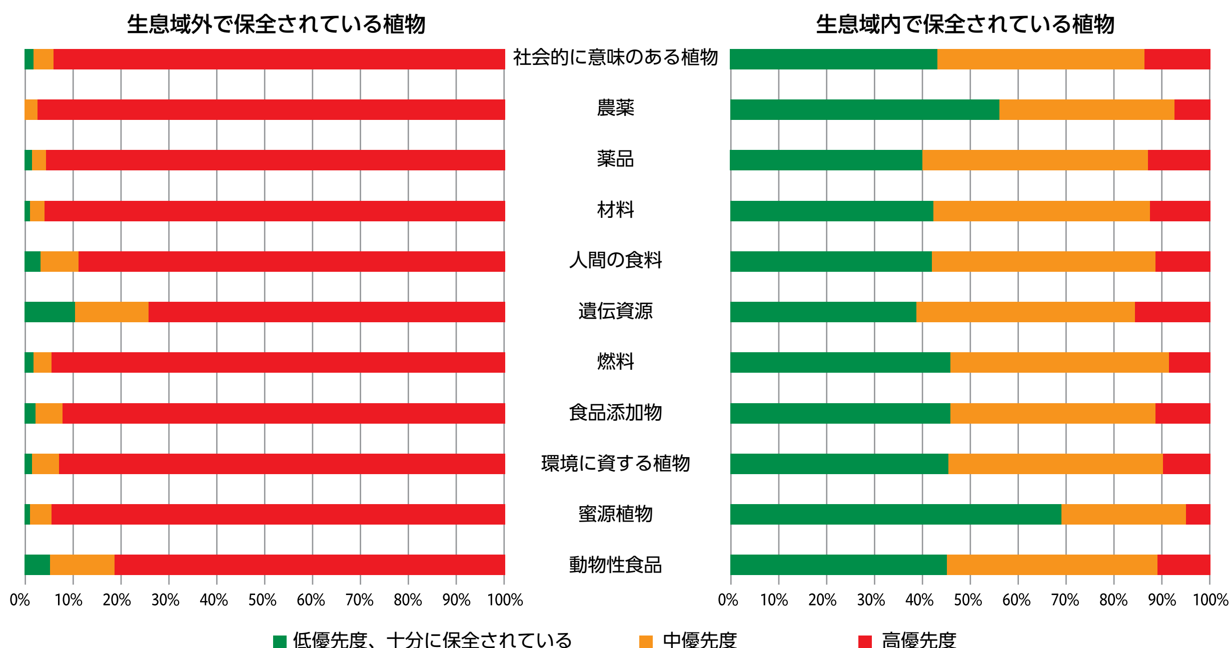
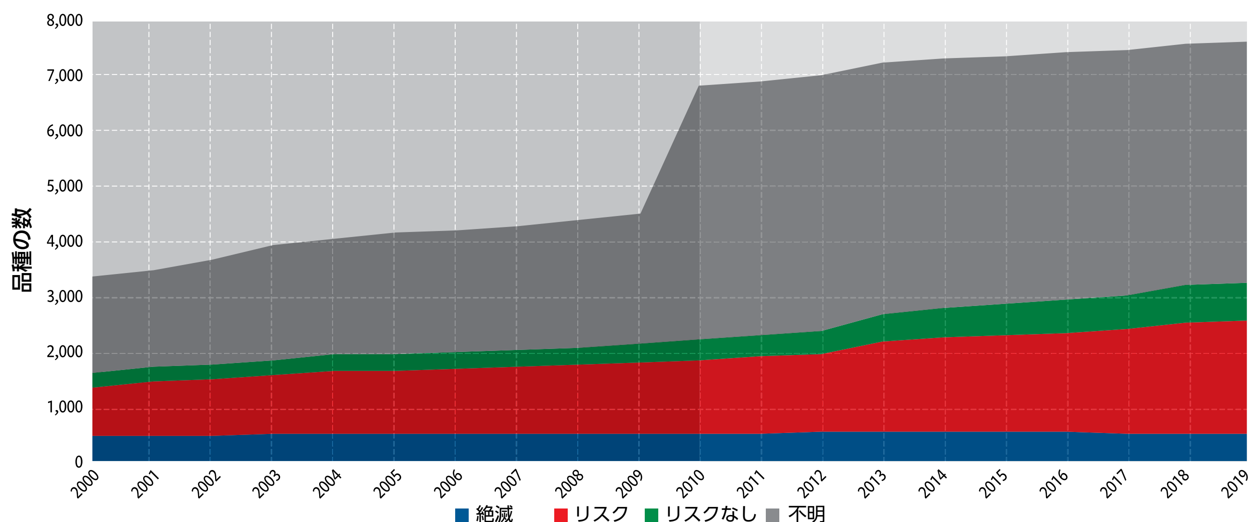


図13.1　野生植物の保全状況



11の使用カテゴリ別に、生息域内及び生息域外の両方で、さらなる保全作業の優先度が低、中、高の有用な野生植物種の割合。[3]

図13.2　リスクカテゴリー別ローカル品種の状況の傾向



図に示されているように、評価された品種の総数は時間の経過とともに増加している。[4]

関連するSDGsターゲット



ターゲット2.5　2020年までに、・・・種子、栽培植物、飼育・家畜化された動物及びこれらの近縁野生種の遺伝的多様性を維持し、・・・遺伝資源及びこれに関連する伝統的な知識へのアクセス及びその利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分を促進する。

ーカル品種の場合よりもはるかに低くなっている。[5]

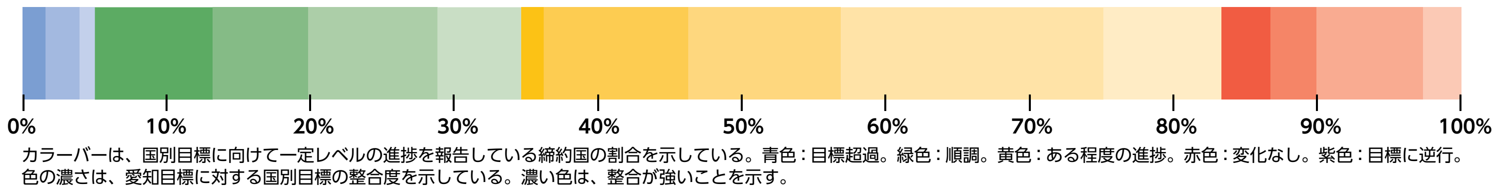
家畜化され、飼育される鳥類や哺乳類の野生近縁種の絶滅リスクが高まっている。食料源である30種の家畜化された哺乳類と鳥類に関連する55種の野生哺乳類と449種の野鳥種類をカバーするレッドリスト指数は、1988年から2016年にかけて2%の減少を示し、これらの種が平均して絶滅に近づいていることを示唆している。現在、野生近縁種のうち15種（哺乳類7種、鳥類8種）が深刻な危機になっており、衰退を逆転させるための行動が取られない限り、飼育動物の野生近縁種の状態が急速に悪化する可能性があることを示唆している。[6]

野生種の遺伝的多様性の傾向一般に関する研究はほとんどない。[7] しかし、最近のある研究では、世界中の動物の遺伝的多様性に対する人間の一貫した影響、及び1980年から2016年までの一貫した時間的傾向の証拠は見つからなかった。[8]

NBSAPの約4分の3（74%）には、愛知目標13に関連するターゲットが含まれている。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1以上が達成に向かい（30%）または超過（5%）に向けて順調に進んでいると報告している。残りの半分（49%）は、目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではない。締約国の5分の1未満（17%）は、目標に向かって進展がないと報告している。さらに、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い（18%）か、超えている（1%）国別目標は5分の1以下である。国別目標の大部分は、一般的に遺伝的多様性の保全に言及している。目標の具体的な要素に言及しているターゲットはほとんどない。特に、野生近縁種や社会経済的、文化的に価値のある種の遺伝的多様性を保全する問題、及び遺伝的侵食を最小限に抑える戦略の策定は、一般に締約国が設定した目標には反映されていない。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標13と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、達成に向けて順調に進んでいるのは8%のみである（棒グラフ参照）。



Marcos Castillo / Shutterstock



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

Box 13.1　各国の進捗の例

- **オーストラリア**：オーストラリア・シードバンク・パートナーシップは、カカドゥ国立公園で種子保護技術に関するトレーニングを提供した。オーストラリア穀物ジーンバンク、オーストラリア国立植物園、ジョージ・ブラウン・ダーウィン植物園の専門家がカカドゥ国立公園レンジャーに加わり、カカドゥの伝統的な所有者やパプアニューギニアとインドネシアの科学者にトレーニングを提供した。プロジェクトチームは、ソルガム、キマメ、ササゲなどの野生近縁種から種子を収集し、植物の識別と種子の収集、及び種子の洗浄、乾燥、保管に関するトレーニングを実地で提供した。カカドゥ国立公園は、オーストラリア政府と伝統的所有者によって共同で管理されている。[9]

- **ボスニア・ヘルツェゴビナ**：いくつかの在来種、血統、変種を認めた家畜の繁殖に関する法律の採択など、牛の品種の遺伝的多様性を保護するさまざまな措置が講じられている。さらに、ボスニアン・マウンテン・ホースやリピッツァナーなどを生産するホース・ブリーダーは、奨励措置を受ける権利がある。[10]

- **グアテマラ**：植物育種に関する参加型中米共同プログラム（Programa colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica）とブエナミルパ・プロジェクトは、農家が使用するさまざまな地元のトウモロコシ品種を評価、収集、文書化するための重要なツールであるトウモロコシ記述用語を開発した。さらに、このプログラムを通じて、トウモロコシ、豆、ジャガイモ、ウリ科に400の系統（accession）が作られ、1,500人以上の農民が植物育種の訓練を受けた。[11]

- **スウェーデン**：栄養繁殖性植物のための国立ジーンバンクが2016年に設立された。種子は、北欧遺伝資源センターに参加している北欧諸国と協力して保存される。自国の国立ジーンバンクと北欧諸国の両方のジーンバンクからの植物が、グリーン文化遺産のラベルの下で市場に再導入された。[12]

- **英国**：遺伝的多様性は、気候変動や新しい病害虫など、新しい環境条件に適応する可能性を樹木に提供する。2013年、キュー王立植物園は、英国の森林遺伝資源の遺伝的多様性を保護するために、英国国立樹木種子プロジェクトを立ち上げた。このプロジェクトは最初の5年間で、在来種の高木や低木60種の7,623近くの母系個体から1,000万個以上の種子を保存した。これは、英国原生の高木と低木の約4分の3に相当する。このプロジェクトを通じて、英国全土の674本のトネリコの木から採取した種子で構成される60個のトネリコのコレクションが作成された。1本1本の木は地理的に参照され、個々の木からの種子はミレニアム・シードバンクに別々に保管される。その結果は、この種の英国における遺伝的多様性の90％以上がこのプロジェクトによって保存されたことを示唆している。[13]



生態系サービス

2020年までに、生態系が水に関連するものを含む不可欠なサービスを提供し、人の健康、生活、福利に貢献する生態系が、回復及び保護され、その際には女性、先住民、地域社会、貧困層及び弱者のニーズが考慮される。

目標達成のまとめ

社会が依存する不可欠なサービスをもたらす生態系の能力が低下し続けている結果、多くの生態系サービス（自然の寄与（NCP））が衰えている。一般に、貧しく脆弱なコミュニティや女性はNCPの衰えによる影響を不釣り合いに大きく受ける。平均的には、花粉媒介に役割のある哺乳類及び鳥類の種や、食料及び医薬品のために利用される種は絶滅に近づいている。**本目標は未達成**（信頼性：中）[1]

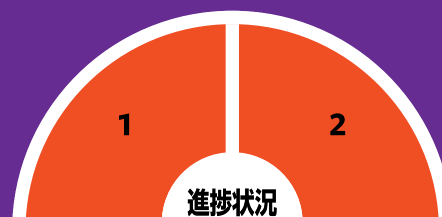
この目標に関連して、多くの締約国は、国別報告書で、生物多様性政策の策定にジェンダーの視点を取り入れ（愛知目標17参照）、生態系サービスの重要性に対する意識を高める（愛知目標1参照）と述べている。いくつかの国別報告書は、経済評価に関連する問題（愛知目標2参照）や能力開発ワークショップの開催など、研究プロジェクトへの支援にも言及している。この目標達成に当たって報告された課題は、研究、プログラム、及びグリーン・インフラ・プロジェクトへの資金不足だった（Box 14.1）。多くの締約国は、生態系管理において女性のニーズをどのように考慮に入れることができるかについての知識やデータの欠如に言及している。

生態系の劣化（愛知目標5参照）は、自然の寄与を脅かし続けている。生物多様性と生態系サービスに関するIPBES地球規模評価報告書で分析された18個の自然の寄与のカテゴリーのうち、14個は過去50年間で減少傾向を示している（図14.1）。増加傾向を示している寄与カテゴリーは、食料、木材、繊維、エネルギーの提供などの物質的利益に関連するもののみである。環境プロセスの調節に関連するほとんどすべてのカテゴリーが衰退しており、人々への寄与を維持する生態系の能力が損なわれていることを示唆している。例えば、食料、飼料、繊維、バイオエネルギーの生産拡大は、大気と水質の調節、気候の調節、受粉、病害虫の調節、生息地の提供を犠牲にして起きている。さらに、食品、飼料、繊維、バイオエネルギーの継続的な供給も、調節機能という寄与の低下によって損なわれる可能性がある。貧しい集団は、自然の寄与の減少の影響を被る可能性が最も高く、食糧生産などの寄与の増加から利益を得る可能性は最も低い。[2]

森林と在来植物の喪失は、収穫量、受粉、水の供給、そして食料、薬、薪として使用される動植物へのアクセスだけでなく、アイデンティティ、自律性、伝統的なライフスタイルや知識などの人間の福利の側面を低下させることにより、小規模農家の自給自足システムに影響を与えている。森林減少と土地の劣化は、淡水の質と量に悪影響を及ぼしてきた。世界の人口の約半分は、2050年までに、特にアジアで、住んでいる地域が水不足に陥ると予想されている。在来植生の喪失は、洪水関連の災害や土壌侵食の増加にもつながっている。[3]

生態系サービスの提供と必要性の空間分析は、例えば水質調節、沿岸リスクの低減、作物の受粉への自然の寄与が世界中に均等に分散されていないことを示している。人間のニーズも場所によって異なる。この2つが一致する場合、自然の寄与が最も高くなる。しかし、一部の地域では、人々のニーズが十分に満たされていない（図14.2）。[4]

目標の要素
1. 不可欠なサービスを提供する生態系が回復、保護される
2. 女性、先住民、地域社会、貧困層及び弱者のニーズを考慮した行動をとる



保護地域、及びその他の効果的な地域をベースとする保全手段は、不可欠なサービスを提供する生態系を保護するための重要なメカニズムであり、したがって、目標14を達成する上で重要な役割を果たす可能性がある。保護地域は、大陸から流出する水量の世界全体の20％を供給し、下流に住む世界人口のほぼ3分の2に新鮮な水を供給している。[5] 地域社会が関与する保護地域の共同管理は、国家のみの管理よりも地域に大きな利益を提供する傾向がある。[6]

野生種による受粉は、作物や自然の生態系にとって不可欠である。動物による受粉は、現在の世界の農業生産量の5％から8％に直接関わっている。しかし、野生の花粉媒介者は、北西ヨーロッパと北米では局所的にも広域的にも分布と多様性（場合によっては個体数）が低下している。他の地域は適切なデータを持っていないが、局所的な衰退は他の場所でも記録されている。[7] IUCNレッドリストによると、脊椎動物の花粉媒介者の16.5％が世界的な絶滅の危機に瀕している一方で、脊椎動物の花粉媒介者のレッドリスト指数は減少しており、絶滅のリスクが高まっていることを示している。[8] 国別のレッドリスト評価が公表されている場合、そこにはしばしばハチの種の40％以上が絶滅の危機に瀕している可能性があることが示されている。[9]

食料や医薬品に使用される野生種は、持続不可能な使用と、持続不可能な農業、伐採、商業的開発及び住宅開発による生息地の喪失など、他の圧力の組み合わせにより、ますます絶滅の危機に瀕している。世界の鳥類の約14％は、食物や医薬を目的として使用されていると考えられており、それらの鳥類の23％は絶滅の危機に瀕している（それに比べて全鳥種では13％）。同様に、食品や医薬品に使用される哺乳類の種（すべての既知の哺乳類の種の22％）は、

図14.1　18のカテゴリーの生態系サービスまたは自然の寄与を維持する生態系の能力における50年以上にわたる世界的な傾向[10]

		方向性の傾向 過去50年の世界の傾向			
自然の寄与		減少	変化なし	増加	地域ごとの傾向
1	生息地の創出と維持	↓			一定
2	花粉媒介と種子の散布	↓			一定
3	大気質の調節	↘			変化
4	気候の調節	↘			変化
5	海洋酸性化の調節		→		変化
6	淡水の量の調節	↘			変化
7	淡水の水質の調節	↘			一定
8	土壌の調節	↘			変化
9	災害と極端現象の調節	↘			変化
10	生物の調節	↓ ↘			一定
11	エネルギー	↘		↗	変化
12	食料と飼料	↓ ↘		↗	変化
13	物資と支援	↘		↗	変化
14	薬用、生物化学、遺伝資源	↓ ↘			一定
15	学習と発想（インスピレーション）	↓			一定
16	身体的、心理的経験	↘			一定
17	アイデンティティの拠り所	↘			一定
18	選択肢の維持	↓			一定

関連するSDGsターゲット

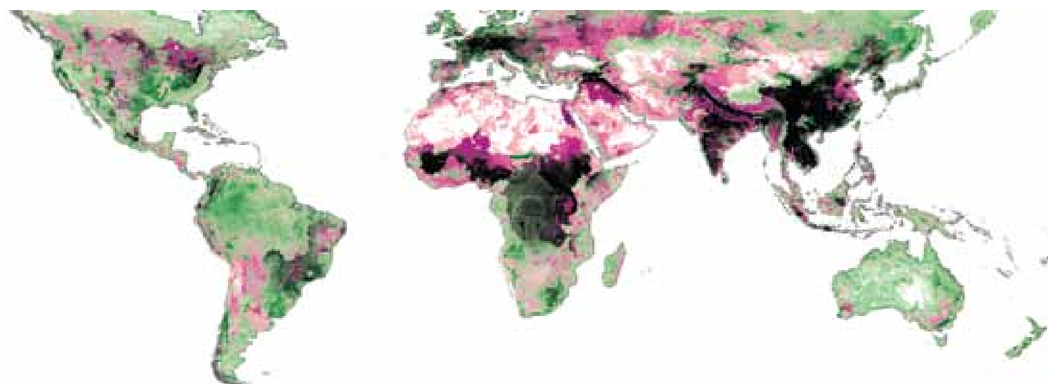


ターゲット6.6　2020年までに、山地、森林、湿地、河川、帯水層、湖沼などの水に関連する生態系の保護・回復を行う。



ターゲット15.4　2030年までに持続可能な開発に不可欠な便益をもたらす山地生態系の能力を強化するため、生物多様性を含む山地生態系の保全を確実に行う。

図14.2　人間への自然の寄与（NCP）の1つである水質調整を、地球規模でマッピングしたもの



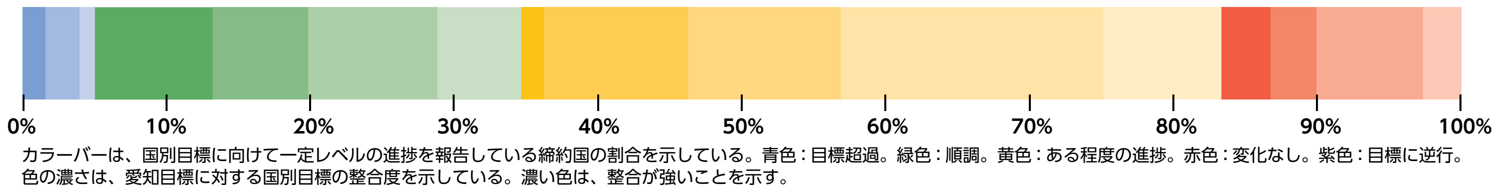
自然の寄与（NCP）の1つである水質調整を2つに分けて表示、1）自然の寄与（緑色）、窒素が植生によって保持され、河川への流出が回避されている（Kg /年）、及び2）人間が潜在的に恩恵を受けている（ピンク色）、植生を示す各ピクセルの下流の人間の数。それぞれの値が低い場合は半透明で表示している。即ち、緑は自然が寄与している場所で、ほとんどの人が恩恵を受けていないことを示し、ピンクは多くの人が恩恵を受けているが自然が寄与していない場所を示している。両方の値が高い場所は黒で表示され、自然が最も多くの人々に最大の貢献をしていることを示す。[11]

この用途に使用されていないものよりも平均して脅威にさらされている。[12]

各国から食糧農業機関（FAO）に提供された情報のレビューによると、69か国で2,822の異なる野生種が4,323件の事例で野生食物として使用されていることが判明した。事例全体のうち、野生食物とされている種で個体数が減少しているのは24%、安定していたのは8%、増加しているのは7%だった。60%の事例では傾向が不明だった。各国によって特定された野生の食物種に対する主な脅威は、乱獲（愛知目標12参照）、生息地の改変または喪失（愛知目標5を参照）、汚染（愛知目標8参照）及び土地利用の変化である。[13]

世界的な情報は限定的だが、生態系サービスの低下が女性と女児に与える不釣り合いな影響の例は数多くある。例えば、女性は、薪、手工芸品の材料、水、生薬に湿地を利用しているため、男性よりも湿地の劣化の影響を強く受けている。[14] 逆に、生物多様性管理においてジェンダーの側面を考慮することは、生物多様性とジェンダー平等に前向きな結果をもたらす可能性がある。女性の土地に対する権利を強化する法律制定においては重要な進歩を遂げたにもかかわらず、各国や地域の間には大きなギャップが残っている。現在までに、164か国が、男性と同等の条件で土地を所有、使用、決定し、担保として使用する女性の権利を明確に認めている。しかし、法律と実務の両方でこれらの権利を保証しているのは52か国のみである。[15]

NBSAPの半分以上（66%）には、愛知目標14に関連するターゲットが含まれている。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1以下が達成に向かい（27%）または超過（3%）に向けて順調に進んでいると報告している。61%は目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではなく、進捗がない（7%）、または目標から遠ざかっている（3%）と報告した国もある。しかし、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い国別目標は約4分の1（24%）しかない。女性、先住民、地域社会、貧困層及び弱者のニーズへの考慮を明確に言及しているものは比較的少ない。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標14と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、達成に向けて順調に進んでいるのは7%のみである（棒グラフ参照）。



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

Box 14.1　各国の進捗の例

- **コスタリカ**：生態系サービスへの支払いプログラムの支払いを通じて、生態系サービスを提供する森林を持つ不動産所有者に経済的インセンティブが提供される。2014年から2018年の間に、契約された面積は年間平均24万5,000ヘクタールに及ぶ。対象地域の多くは、生物学的回廊、先住民の土地、保護地域にあった。このプログラムの恩恵を受けている女性の数は、2016年の25％から2017年には29％に増加した。[16]

- **パキスタン**：カイバル・パクトゥンクワでの10億本植林プロジェクトを通じて、10億本の苗木が植えられ、35万ヘクタールの森林と荒廃した土地の回復に貢献している。これにより、泉への涵養が促進され、地域社会の飲料水の入手可能性が高まった。このプロジェクトはまた、農村部の貧困層に数千のグリーン雇用を創出し、薪の入手可能性を高めた。このプロジェクトは、飼料や薪の収集を担当し、泉や井戸から水を運ぶ女性にプラスの影響を与えるだろう。[17]

- **サモア**：ヴァイロアの村は、アピア・タウンシップの西端に隣接するヴァイウス湾地域の大きなマングローブ生態系の一部である。マングローブ生態系は、都市開発と人口の圧力により、ひどく劣化し、縮小されてきた。マングローブの劣化は、生産的な沿岸漁業と沿岸水域への流出防止のためのろ過システムの大幅な損失につながった。ヴァイロア村議会と女性委員会は、マングローブのさらなる劣化を防ぐため、村の規則を制定した。国連開発計画と地球環境ファシリティは、生物多様性のベースライン監査、マングローブ管理計画、及び再生の取組を支援した。女性委員会が主導したこのプロジェクトにより、現在サモアで3番目に大きいマングローブ保護区が設立されている。マングローブの再生により、魚、ノコギリガザミ、甲殻類の個体数が元に戻り、地域社会に収入がもたらされた。[18]

- **インドとネパール**：インドとネパールでは、女性の割合が高い森林管理グループが、森林の健康状態を大幅に改善し、主に女性の責任とされる生態系の供給サービスである薪をより持続的なレベルに引き上げたことを記録している。[19] インドとネパールにおける他の研究では、資源管理に女性を含めることで、ガバナンスと保全の成果（生態系サービスの規制と支援）が改善されることがわかっている。[20]

- **南アフリカ**：この国は、下流の重要な経済圏と都市中心部に大量の年間平均流水量を供給している、22か所の戦略的水源地域を特定した。これらの地域は、面積では国土の8％に過ぎないが、流水量の50％を提供し、人口の少なくとも51％と経済の64％を支えている。これら地域の13％は公的に保護されている。2018年9月の時点で、5か所の主要な農村戦略的水源地域で47回の統合的介入があった。これらの介入には、ダーバンとピーターマリッツバーグにサービスを提供するウムンゲニ集水池の水安全保障を向上するための環境インフラとインフラ構造物の統合を促進するパートナーシップ、ウムジンヴブ川水系を保護するプログラム、ケープタウンと周辺の町や農業地域にサービスを提供するベルク川集水池の改善計画が含まれる。[21]



生態系の回復と回復力（レジリエンス）

2020年までに、劣化した生態系の少なくとも15%以上の回復を含む生態系の保全と回復を通じ、生態系の回復能力及び二酸化炭素の貯蔵に対する生物多様性の貢献が強化され、それが気候変動の緩和と適応及び砂漠化対処に貢献する。

目標達成のまとめ

2020年までに劣化した生態系の15%を回復するという目標に向けた進捗は限定的。しかしながら、多くの地域で野心的な回復計画が進行中又は提案されており、生態系の回復能力及び二酸化炭素の貯蔵を大きく増強させる可能性がある。**本目標は未達成**（信頼性：中）[1]

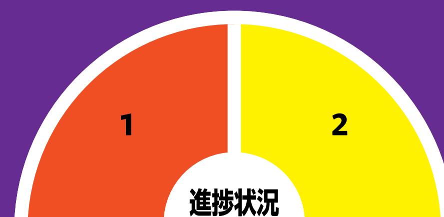
IPBES土地劣化と再生に関する評価報告書[2]や気候変動と土地[3]及び海洋と雪氷圏に関するIPCC特別報告書[4]を含むいくつかの最近の大規模な評価は、生態系の継続的かつ進行中の劣化とこれが人間の福利に与える影響を示している。しかし、それらはまた、生態系を回復するために世界中で取られているさまざまなアプローチと、これが生態系、気候変動の緩和と適応、そして一般的な人間の福利にもたらすことができるさまざまな利点を示している。実際、森林、草地、泥炭地、マングローブ、サンゴ礁など、ほとんどの生態系タイプについて、回復に成功したアプローチの例は数多くある。[5] 大規模な擾乱後の生態系の回復を記録した400件の研究の分析では、すべてのケースでプラスの回復率が見られたが、生態系が完全には回復していないことも判明した。[6] 2016年には、生態系回復のための行動計画が条約の下で採択された。[7]

この目標を達成するに当たって締約国によって報告された行動には、森林再生、自然再生、生息地の連結性の向上、ひどく劣化した場所の修復、都市のグリーン・インフラの促進が含まれる。締約国は、研究の実施、回復の優先分野の特定とマッピング、国の気候適応戦略を含む他の戦略と計画における回復を反映する回復のための法的枠組の整備、市民参加と生態系サービスへの支払いスキームの促進に言及した。締約国はまた、保護地域の設立、侵略的外来種の管理、生息域外保全及び種の再導入プログラムについても言及した（Box 15.1）。回復力への言及はほとんどなかった。この目標を達成するに当たって報告された課題には、生態系の健全性と質に関する情報とデータの不足、及び監視システムの欠如が含まれる。

条約の下では、締約国の約50%が愛知目標15に向けて国別目標を設定し、それらをNBSAPに含めている。そのうち、約17%が15%の復元レベルに到達または超過した。パリ協定に基づく自国が決定する貢献（NDC）の多くは、愛知目標15にも貢献している。NDCの75%パーセントには、修復活動を含む森林関連の目標が含まれている。[8] 砂漠化対処条約（UNCCD）の下で、101か国が土地の劣化の中立性（LDN）を達成するための自主目標を既に設定し、さらに22か国が設定を約束した。[9]

各国による生態系回復のための主要な取組は、これまでに合計で約3億ヘクタールと推定されている。[10] これらには、ボン・チャレンジと森林に関するニューヨーク宣言（NYDF）に基づく1億7,300万ヘクタールの保証、及び上記のリオ３条約下での貢献の一部を含む追加の国内スキームに基づく誓約が含まれる。行われた修復の取組のうち、約3

目標の要素
1. 生態系の回復能力及び二酸化炭素の貯蔵が強化される
2. 劣化した生態系の15%が回復する





Gustavo Frazao / Shutterstock

Box 15.1　各国の経験と進捗の例

- **ブラジル**：大西洋岸森林回復協定は、2050年までに1,500万ヘクタールの荒廃した土地や森林が伐採された土地を回復するための、ボトムアップの複数のステークホルダーによる運動である。この協定を通じて、100万ヘクタールがボン・チャレンジへの貢献として同じく取り決められた。大西洋岸森林では、2011年から2015年にかけて673,510から740,555ヘクタールの原生林が回復していると推定されており、2020年までに合計135万から148万ヘクタールが回復すると予想されている。 協定の成功は、複数のステークホルダーを関与させ、結びつける努力、リモートセンシングとフィールドデータを組み合わせた効果的な監視システムの確立、及び公共政策と行動に情報を提供するためのビジョンと戦略の推進に起因している。大西洋岸森林法は、とりわけ大西洋岸森林の二次林の伐採を禁止しており、重要な実現可能な環境を提供した。[11]

- **ナイジェリア**：グレート・グリーンウォール・プロジェクトの一環として、ナイジェリアは北部の9つの州で幅15kmの保安林の復元に取り組んでいる。[12] グレート・グリーンウォール・プロジェクトは、サヘル・サハラ地域の砂漠化を防ぎ、貧困に取り組む手段として、サハラ砂漠の南端に長さ8,000kmの森林地帯を成長させることを目的としたアフリカ連合のイニシアチブである[13]。チャド[14]、モーリタニア[15]、セネガル[16]も、国別報告書で、このプロジェクトに関連して行動を起こしていることを報告している。

- **エストニア**：アルヴァル草原は、石灰岩の岩盤上に石灰が豊富な薄い土壌を持つ半自然草原である。ヨーロッパのアルヴァル草原全体の3分の1はエストニア国内にある。LIFE to Alvarsプロジェクトを通じて、2,500ヘクタールのアルヴァル草原が復元された。復元に当たっては、木質バイオマスの除去と放牧の再導入が行われた。25か所のプロジェクトエリアで約600人の土地所有者が復元活動とその後の管理に参加した。[17]

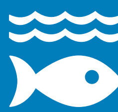
- **ポーランド**：山の集水域の保水力を高め、流出を遅らせるために、3,500を超える池、貯水池、湿地、氾濫原が作られた。プロジェクトの一環として、さらなる水路と湿地が修復された。これらの行動により、洪水による被害が軽減され、干ばつからの保護が強化された。[18]

関連するSDGsターゲット



ターゲット15.1　2020年までに、国際協定の下での義務に則って、森林、湿地、山地及び乾燥地をはじめとする陸域生態系と内陸淡水生態系及びそれらのサービスの保全、回復及び持続可能な利用を確保する。

ターゲット15.3　2030年までに、砂漠化に対処し、砂漠化、干ばつ及び洪水の影響を受けた土地などの劣化した土地と土壌を回復し、土地劣化に荷担しない世界の達成に尽力する。



ターゲット14.2　2020年までに、海洋及び沿岸の生態系に関する重大な悪影響を回避するため、強靱性(レジリエンス)の強化などによる持続的な管理と保護を行い、健全で生産的な海洋を実現するため、海洋及び沿岸の生態系の回復のための取組を行う。

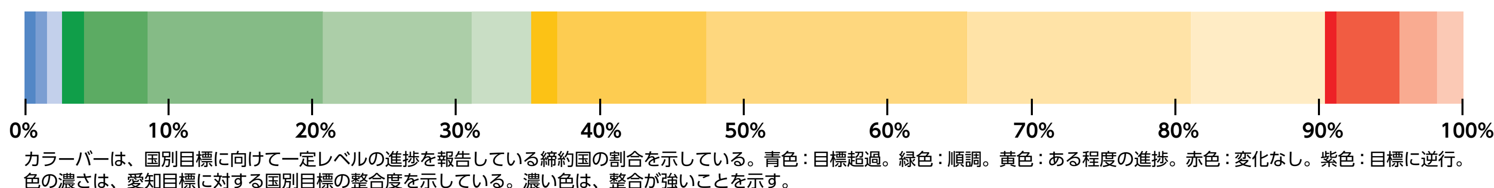
分の1（34%）だけが自然林の再生、計画された地域の45%がプランテーション、そして21%がアグロフォレストリーで構成されている。[19] まとめると、UNCCDの目標は、保全/保護地域から持続可能な土地管理/農業生態学的実践及び生態系の修復/回復に至るまで、3億8,500万ヘクタールの土地を修復措置の下に置くことになる。[20] これらの取組と上記で報告された取組との重複の程度は分析されていない。

ボン・チャレンジとNYDFは、2020年までに1億5,000万ヘクタールの森林減少と劣化した土地を修復し、2030年までには3億5,000万ヘクタールを回復することを目標としている。しかし、2019年4月の時点で、これらのイニシアチブに基づくコミットメントのうち約2,670万ヘクタールしか実施されておらず、これは修復に適していると推定される12億ヘクタールの土地のわずか約2%相当である。さらに、このうち、2011年以降に報告されているのはわずか310万ヘクタールである。[21] 全体として入手可能な情報から見ると、復旧活動はプロジェクトに焦点を当てる傾向があり、15%の目標を達成するには、復旧の取組を大幅に拡大する必要があることが示唆されている。しかし、特に湿性熱帯林バイオームでは、自然再生の大きな可能性がある。ブラジル国立宇宙研究所（INPE）のデータによると、アマゾンの熱帯林二次植生は2004年から2014年の間に1,000万ヘクタールから1,700万ヘクタール以上に増加し、ブラジルの歴史を通してアマゾンで開墾された総面積のほぼ4分の1で熱帯林再生が進行中だったことを示している。

「再野生化」という概念は、地域や国の選択に応じて生態系の特定の特徴や機能を回復する手段として、一部の地域でますます注目を集めている。「野生」の側面のいくつかは、その再生に必ずしも人気があるとは限らない。例えば、家畜を脅かす肉食動物、自然の火事や洪水の状況によって引き起こされる混乱、強い文化的関連性を持つ伝統的に管理された景観の消失などである。一方、再野生化に成功すると、


CPL1980 / Shutterstock

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。
色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

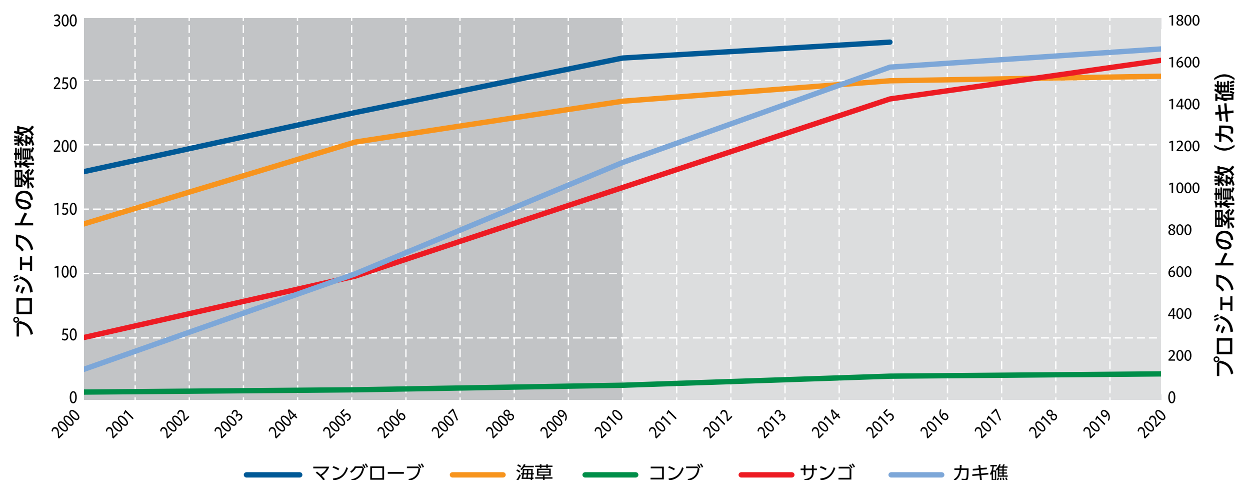
主要な生態系サービスの再生に関連するさまざまな経済的、社会的、健康上の利益をもたらす可能性がある。最近、参加型プロセスを通じて再野生化のメリットを促進するための枠組が提案された。[22]

近年、ダムの撤去など、河川の流れを回復させる取組が進んでいる。1950年から2016年の間に、3,869か所のダムが撤去され、その約3分の1が南北アメリカのものだった。 過去20年間で、ダムの撤去は急激に増加し、現在世界中で行われている。[23] しかし、こうした努力にもかかわらず、世界中には6,374か所に大規模なダムがあり、さらに3,377か所で計画または提案されていると推定されている（愛知目標5参照）。[24]

過去20年間で、マングローブ、海草藻場、コンブ類海中林、サンゴ礁やカキ礁など、沿岸の大都市に近い沿岸の生態系を復元するプロジェクトが急増している（図15.1）。[25] これらの取組は、カキ礁の回復後に水質が改善するなどのメリットをもたらし、また「ブルーカーボン」戦略として、気候変動の緩和と沿岸保護の改善に貢献している。[26] しかし、復元されたのはそのような生息地のごく一部に過ぎない。修復の可能性があるマングローブは80万ヘクタール以上あると推定されている。[27]

国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、3分の1以上が達成に向かい（33%）または超過（3%）に向けて順調に進んでいると報告している。55%は目標に向かって進捗していると報告し、9%は目標に向かって進捗していないと報告している。愛知目標の範囲と野心のレベルに近い（18%）か、超えている（3%）国別目標は約5分の1しかない。国別目標は、生態系の回復力と炭素貯蔵に焦点を当てた要素よりも、愛知目標の回復要素に重点を置く傾向があった。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標15と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、達成に向けて順調に進んでいるのは6%のみである（棒グラフ参照）。

図15.1　2000年から2020年までに報告された海洋修復プロジェクトの累積数。カキ礁修復プロジェクトの数は、右軸のスケールによる。[28]





遺伝資源へのアクセスと遺伝資源から生じる利益の配分

2015年までに、遺伝資源の取得の機会（アクセス）及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書が国内法制度に従って施行され、国内法制度に従って運用される。

目標達成のまとめ

遺伝資源へのアクセス及び利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書は2014年10月12日に発効。2020年7月時点で、生物多様性条約の締約国のうち126カ国が批准しているほか、87カ国がアクセス及び利益配分に関する国内措置を講じており、さらに然るべき国内当局を設置している。議定書は運用されていると考えられる。**本目標は部分的に達成**（信頼性：高）[1]

遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分は、生物多様性条約の3つの目的の1つである。2010年に採択された名古屋議定書は、この目的を効果的に実施するための透明性のある法的枠組を提供している。この議定書は、アクセス、利益配分（ABS）、及びコンプライアンスに関連する措置を講じる締約国の主要な義務を設定することにより、遺伝資源及び関連する伝統的知識、ならびにそれらの利用から生じる利益を対象としている。ABSに関連するその他の国際措置は、Box 16.1に記載されている。

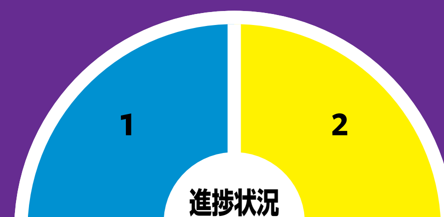
第6回国別報告書は、関連する法律を修正または策定する取組を含め、名古屋議定書を全国レベルで実施するための行動が進行中であると一般的に述べている（Box 16.2）。多くの報告書はまた、名古屋議定書に関連する能力と意識を構築するためのワークショップの実施に言及している。報告されたいくつかの課題には、議定書を運用するためのリソースが限られていることと必要な法律が不足していることが含まれている。

2020年7月の時点で、126か国の条約締約国（64%）が議定書を批准しており、さらに55か国（29%）が批准を計画していることが知られている。国際レベルでは、名古屋議定書のABSクリアリングハウス及び遵守委員会が運営されている。国家レベルでは、ABS措置の実施（96の締約国と24の非締約国）[2]、1つ以上の権限のある国内当局の設立（80の締約国と7つの非締約国）[3]、及び関連情報の受領と収集のための1つ以上のチェックポイントの指定（80の締約国と7つの非締約国）において大きな進歩が見られた。[4] さらに、いくつかの締約国（23か国）及び非締約国（23か国）は、ABSのための措置を策定中であるか、または策定を計画していると述べている（図16.1）。

議定書を締結した32か国は、ABSに関連する許可証を発行し、そのうち21の締約国は、ABSクリアリングハウスで国際的に認められた遵守証明書としてこの情報を公開している（合計1,211通の証明書が公開されている）[5]。遺伝資源にアクセスするために提供国の同意（prior informed consent）を必要としない一部の締約国は、議定書を実施するために必要なすべての措置と取り決めを実施し、現在、遵守措置を実施している（18締約国）。したがって、議定書は、87か国で運用され国際的にも運用されていると見なしてよいだろう。

名古屋議定書の実施により得られる金銭的及び非金銭的利益に関する情報は限定されている。しかし、27の締約国は、遺伝資源やそれらの利用に当たっ

目標の要素
1. 名古屋議定書が施行されている
2. 名古屋議定書が運用されている



Box 16.1　その他の関連するABS国際協定及びイニシアチブの進捗状況

名古屋議定書の範囲を超えて、遺伝資源へのアクセスとそれらの利用からの利益の公正かつ衡平な共有を拡大するためのいくつかの国際機関とイニシアチブの下で、2010年以来進歩が見られた。

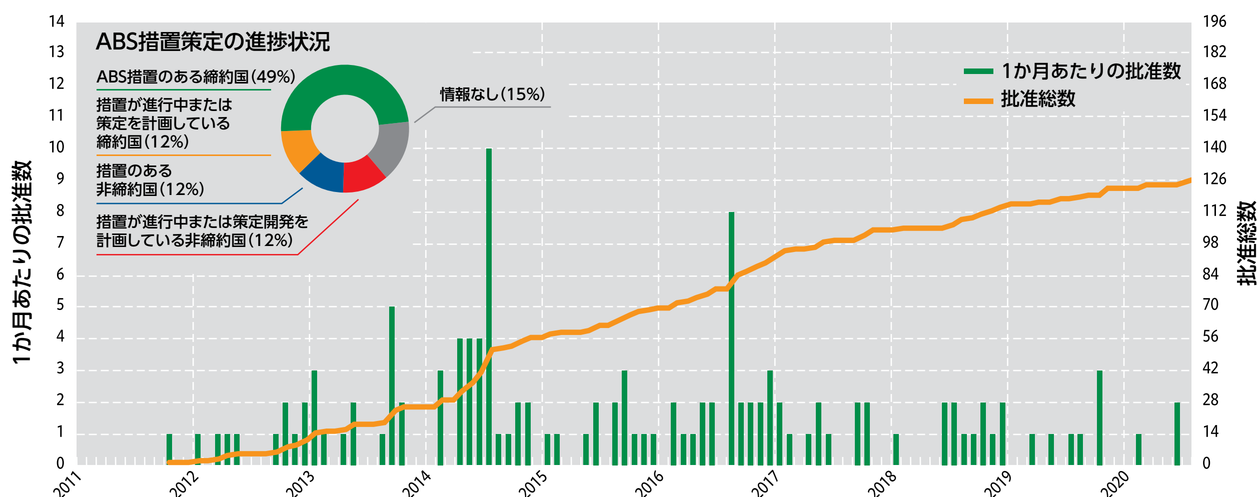
- 食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約は、農業者や植物育種家が植物遺伝資源にアクセスできるようにし、作物の新しい品種を開発し、変化する環境に農業生産を適応させる助けとなる。2020年2月の時点で、550万を超えるサンプルが、定型の素材移転契約（SMTA）と呼ばれる76,000件を超える契約を通じて、世界中に配布されている。[6]
- 2015年、食糧農業機関（FAO）の食料・農業遺伝資源委員会は、「食料及び農業のための遺伝資源のさまざまなサブセクターのアクセスと利益配分の国内実施を促進するための要素（ABS要素）」を策定した。[7]
- 2017年、国連海洋法条約に基づく国際的な法的拘束力のある文書を作成するために、国家管轄外区域における海洋生物多様性（BBNJ）の保全と持続可能な利用に関する政府間会議が開催された。交渉文書は、海洋遺伝資源へのアクセスと利益配分、及び海洋遺伝資源に関連する先住民と地域社会の伝統的な知識を取り上げている。[8]
- 2011年には、インフルエンザ・ウイルスの共有とワクチン及びその他の利益へのアクセスのためのパンデミック・インフルエンザ事前対策枠組（PIPフレームワーク）が世界保健機関（WHO）の下で採択された。WHOは、「世界インフルエンザ監視・対応システム」（GISRS）と呼ばれる公衆衛生研究機関間の国際ネットワークを通じてインフルエンザ・ウイルスの共有を調整している。GISRSに属する研究機関は、定型の素材移転契約、利益配分の条件と義務を定めた拘束力のある契約を使用してウイルスを交換する。
- 全インフルエンザデータの共有に関するグローバル・イニシアチブ（GISAID）は、インフルエンザ・ウイルスデータの迅速な共有を促進及び奨励するメカニズムであり、本人確認を行い、寄稿者の生得権尊重に同意するすべての人に無料でオープン・アクセスを許可している。GISAIDは、利用者が出版物に出所と寄稿者を明記し、彼らと協力するために最善を尽くすことを要求する。これにより、データ共有は提出者にとって有益になる。2020年、GISAIDは、新型コロナウイルスのパンデミックの原因となるウイルスを解明するための世界的な研究活動に参加した。2020年5月26日の時点で、3万2千以上のSARS-CoV-2配列がGISAIDデータベースに追加されており、それによってウイルスの突然変異を検出し、地球全体のウイルスの動きを追跡するのに役立っている[9]。

関連するSDGsターゲット



ターゲット15.6　国際合意に基づき、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分を推進するとともに、遺伝資源への適切なアクセスを推進する。

図16.1　名古屋議定書の批准とABS措置策定の進捗状況



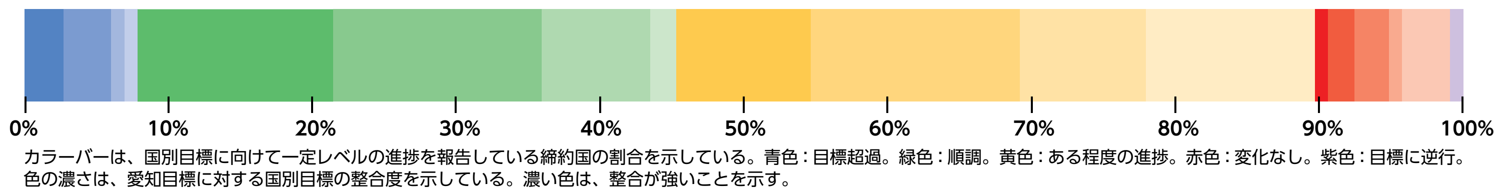
円グラフは、名古屋議定書締約国と、2020年7月の時点でABS措置を策定、進行中、または実施する予定の非締約国の割合を示している。トレンドラインは、名古屋議定書の批准総数を示している。棒グラフは、1か月あたりの批准数である。

て関連する伝統的知識へのアクセスを許可することから利益を受けたと報告しており、それらの利益のうち生物多様性の保全と持続可能な利用に貢献しているものもある。さらに、化粧品及び食品会社の企業レポート及びウェブサイトの分析によると、化粧品会社の17%（2009年の2%から増加）及び食品及び飲料会社の5%（2012年の2%から増加）など、ABSへの言及がますます注目を集めているようである。[10]

名古屋議定書実施の進捗状況に関する最初の評価とレビューによって、議定書の締約国と非締約国はさまざまな実施レベルにあり、さらなる作業が必要な分野がいくつかあることが明らかになった[11]。これには、ABS措置を策定する必要性、チェックポイントの指定を含む遺伝資源利用についての遵守と利用の監視に関する規定の実施を強化する必要性、ならびに議定書の実施における先住民と地域社会の完全かつ効果的な参加を支援し、関連するステークホルダーの意識を高め、その実施への参加を奨励するための規定が含まれる。

NBSAPの4分の3未満（69%）に愛知目標16に関連する目標が含まれており、そのうち約4分の1（28%）が愛知目標に定められた全体的な範囲と野心のレベルに類似している。設定された目標の多くは一般的であり、アクセスと利益の配分に広く言及していて、名古屋議定書に明示的に言及していないものもある。条約の締約国のほぼ半数は、第6回国別報告書で、国別目標の達成（38%）または超過（8%）に向けて順調に進んでいることを表明している。残りの大部分（44%）は目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではなかった。目標に向かって進んでいない（9%）、または目標から離れている（1%）と報告している締約国はほとんどない。締約国の7分の1（15%）は、愛知目標16と同様の国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいる（棒グラフ参照）。

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。



Lina Loos / Unsplash

Box 16.2　各国の経験と進捗の例

- **インド**：2020年5月の時点で、インドは合計928の国際的に認められたコンプライアンス証明書をABSクリアリングハウスで公開している[12]。
- **ブータン**：国のABSフレームワークは、ABS協定に、国の能力への支援、持続可能な栽培と収集方法使用の採用、コミュニティのプレミアム価格の確保を含めることを奨励している。また、受け取った金銭的利益の一部が、保全活動を支援するために設立されたブータンABS基金に送られることを確実にする。ABS協定は、植物分析ための実験技法、天然産物製品開発、伝統的知識の文書化に関する能力開発を支援した[13]。
- **エチオピア**：ABS協定の初期段階の一部であったバリューチェーンは、地域社会の若者857人に雇用機会を生み出した。[14]
- **フィンランド**：サーミ議会は、研究開発を目的とした遺伝資源に関連するサーミ人の伝統的な知識の記録を可能にするデータベースを管理している。データベース内の知識にアクセスするための申請書を、所管官庁に提出すると、そこからサーミ議会に通知される。サーミ議会と利用者の間で相互に合意された条件は、所管官庁によって承認される必要がある。[15]
- **マダガスカル**：遺伝資源の利用者は、研究機関、修士課程の学生、固有種の新しい樹木園の設置に資金を提供している。[16]
- **南アフリカ**：ABSの意識を高め、ABSと名古屋議定書が国内でどのように実施されているか意識を高めるため多くの活動を実施した。これらの活動には、ムティ商人や伝統的なヒーラーとの生物多様性啓発ワークショップ、先住民知識システムの生物資源探査及び製品開発プラットフォームの開発、生物資源探査フォーラム、及びステークホルダー関与のためのワークショップが含まれる。[17]



生物多様性戦略と行動計画

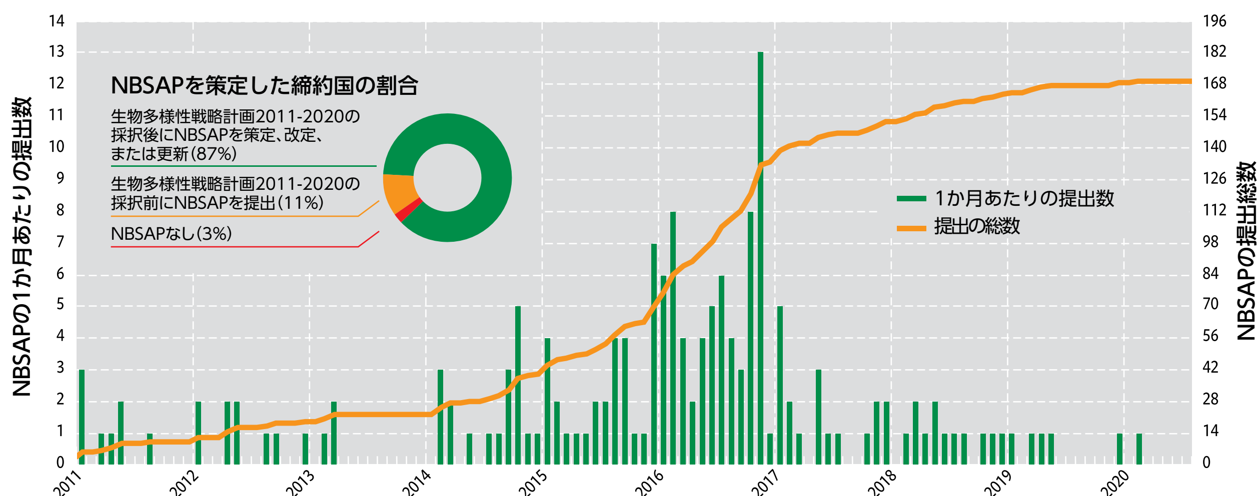
2015年までに、各締約国が、効果的で、参加型の改定生物多様性国家戦略及び行動計画を策定し、政策手段として採用し、実施している。

目標達成のまとめ

本目標の達成期限である2015年12月までに、69の締約国が策定もしくは改定、または戦略計画採択後に更新した生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）を提出した。その後さらに101の締約国がNBSAPを提出し、2020年7月までに170の締約国が現行戦略計画に沿った生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）を策定していることになる。これは条約の締約国の85％を占める。しかし、これらのNBSAPがどの程度、政策手段として採用されているか、効果的かつ参加的な形で実施されているかには差がある。**本目標は部分的に達成**（信頼性：高）[1]

生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）は、国家レベルで条約を実施するための主要な手段である。締約国の大多数は、NBSAPを戦略計画2011-2020に合わせるプロセスを終えている。これは、戦略計画を国内の状況に適用し、条約の実施を支援するために締約国が払った大きな努力を表している。しかし、多くの締約国にとって、戦略計画の採択と改定したNBSAPの策定との間のタイムラグは、愛知目標達成のための行動を遅らせた可能性がある（図17.1）。締約国がNBSAPを改定し、戦略計画との調整を支援するために、生物多様性日本基金の支援を受けて、一連の地域ワー

図17.1　生物多様性国家戦略及び行動計画の提出範囲とタイミング[2]



円グラフは、戦略計画2011-2020採択の前後にNBSAPを策定、改定、または更新した締約国の割合を示している。トレンドラインは、戦略計画2011-2020の採択後に作成、改定、または更新されたNBSAPの累積数を示している。棒グラフは、その月に提出されたNBSAPの数を示している。

目標の要素
1. 2015年までに生物多様性国家戦略を提出
2. 効果的な政策手段
3. 生物多様性国家戦略が実施されている



Box 17.1　各国の経験と進捗の例[3]

- **ミクロネシア連邦**：国、州、地方自治体レベルの代表者、国連開発計画、非政府組織、コミュニティベースの組織、女性グループ、及び科学と教育のコミュニティを含む、高度な協議のプログラムを使用して、NBSAPを策定した。NBSAPで特定されたテーマは、関連する愛知目標と持続可能な開発目標にマッピングされている。気候変動とジェンダーが、NBSAP全体を支える特定のテーマとして認識されている。
- **パナマ**：この国のNBSAPは、関連する政策や戦略において生物多様性を主流化するための手段として使用される。この国の2050年ビジョンは、「Un Panamá Verde」（「一つのグリーンなパナマ」）を達成し、すべてのパナマ人の福利を高めることにある。このビジョンは、持続可能な開発の3つの側面（社会、経済、環境）を組み合わせた開発モデルへのパラダイムシフトによって支えられている。
- **南スーダン**：この国のNBSAPの原則の1つは、生物多様性管理が意図的に貧困削減と経済発展への貢献を目的としていることである。NBSAPには、国の開発計画や予算の枠組に関する文書、州や郡の開発計画における生物多様性の価値の主流化に関連する特定の目標がある。さらに、NBSAPとの相乗効果を最大化するために、関連する法律、政策、及びプログラムを検討するように国及び州政府に求める目標が別にある。

クショップや準地域ワークショップが開催された。この基金やその他の資金源を通じて、その後の能力開発活動がNBSAPの実施を支援した。[4]

国別報告書で頻繁に報告されるこの目標を達成するための行動には、ワークショップ、省庁間の協力、他の部門の戦略や行動計画に関する作業の調整など、NBSAPの実施を支援するための主流化活動の実施が含まれる（Box 17.1）。一部の締約国はまた、NBSAPをより効果的に地域の行動に変換するために、地域レベルや地方レベルの生物多様性計画を開始することに言及した（Box 17.2）。この目標の達成に当たって一般的に報告された課題は、政策手段としてのNBSAPの使用を監視するための指標の欠如、NBSAPを実施するためのリソースの不足、及び多くのNBSAPが新しく採択されたばかりであるという事実だった。

NBSAPの策定、改定、または更新に関するいくつかの課題がさらに残っている。政策手段としてNBSAPを採用している締約国の数は限られている。政府全体の手段として採用されたNBSAPは69件のみであり、８件は環境分野に適用する手段として採用された。改定されたNBSAPの中に、資源動員戦略（25締約国）、コミュニケーション及び国民意識啓発戦略（38締約国）、能力開発戦略（97締約国）、またはジェンダーへの配慮を反映したもの（76締約国）が含まれているものはほとんどない（Box 17.3）。さらに、生物多様性を分野横断的な計画や政策、貧困撲滅政策、または持続可能な開発計画に主流化することに取り組んでいるNBSAPはほとんどない。ただし、大多数の締約国は、さ

関連するSDGsターゲット



ターゲット15.9　2020年までに、生態系と生物多様性の価値を、国や地方の計画策定、開発プロセス及び貧困削減のための戦略及び会計に組み込む。

Box 17.2　地方における計画プロセスの例

NBSAPは国の手段だが、多くの締約国は[5]、州、郡、市などの地方自治体も生物多様性戦略を策定していると報告している。次のような例がある。

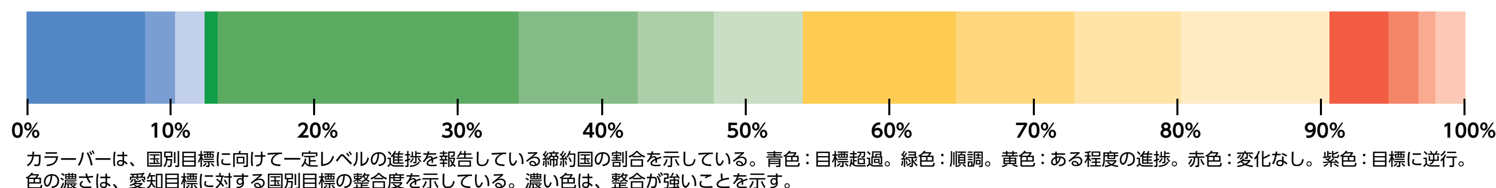
- **カナダ**：オンタリオ州、ニューブランズウィック州、ケベック州、ノースウェスト準州、エドモントン市とモントリオール市、及びブリティッシュ・コロンビア州のフレイザーバレー地域はすべて、生物多様性戦略及び行動計画を策定した。
- **中国**：2016年5月までに、18の省が生物多様性保全戦略及び行動計画策定を完了し、発表した。
- **韓国**：9つの地方政府が地域の生物多様性戦略を確立し、8つが保全または野生生物保護のための行動計画を作成した。
- **メキシコ**：17の州、並びにメキシコシティが生物多様性戦略を策定した。

まざまな政府省庁がNBSAPの策定に関与していることも報告している。最も一般的に関与した政府省庁は、農業、漁業、林業、開発または計画、観光、教育、金融、貿易、産業、インフラ及び輸送の担当省庁だった。多くの締約国はまた、先住民と地域社会（40締約国）、非政府組織と市民社会（100締約国）、民間部門（51締約国）、学界（70締約国）がNBSAPの作成に関与していることを示唆している。[6]

愛知目標を国を挙げての取り組みに結びつけるために多大な努力が払われており、NBSAPの大多数は地球規模の目標に関連する目標を組み込んでいる。愛知目標1、9、16、17、19、20は、ほぼ同様の国別目標またはコミットメントを持つNBSAPに最も広く反映されているが、目標3、6、10、14は最も反映されていない。全体として、NBSAPに含まれる国別目標は、対応する愛知目標よりも野心的でないか、範囲が狭い傾向がある。したがって、国別目標は、全体として、戦略計画2011-2020に定められた野心のレベルに見合ったものにはなっていない[7]。

NBSAPの半数以上（54%）には、愛知目標17に関連する目標が含まれており、そのうち約3分の1（36%）は、愛知目標17に定められた野心の範囲とレベルに類似している。進捗状況を評価した締約国のうち半数以上が、愛知目標に関連する国別目標に到達（42%）または超過（13%）に向かっているが、他の多く（36%）が進捗しているもののその速度は達成に不十分だと報告している。目標に向かって進展がないと報告している締約国（9%）はほとんどない。締約国の3分の1以下（28%）は、愛知目標17と同様の国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいる（棒グラフ参照）。[8]

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。



Rafal Cichawa/Shutterstock

Box 17.3　ジェンダーとNBSAP

NBSAPにおけるジェンダーの主流化は、条約の2015－2020ジェンダー行動計画の目的であり、多くの締約国は、NBSAPにジェンダーに関する具体的な活動を盛り込んでいる。例えば、エリトリアは、自然資源管理と持続可能な開発に関連するプログラムやプロジェクトで地域コミュニティを動員した実績に基づいて、生物多様性の計画と実施に参加する女性を動員する責任先としてエリトリア女性全国連合を特定した。リベリアは、NBSAPの予算で女性のエンパワーメントを支援するために、マイクロ・クレジット・プロジェクトに50万ドルを割り当てた。[9] しかし、そのような前向きな例にもかかわらず、レビューによると、ジェンダーと女性への言及を含んでいるNBSAPは約半分に過ぎない。これは、ジェンダーを生物多様性政策に統合する機会を逃したことを表している。[10] NBSAPでジェンダーをより適切に反映するために推奨される行動には、次のものがある。ジェンダーで分類されたデータの収集と適用、衡平な参加の確保、女性の行為主体性とリーダーシップの強化、生物資源への平等なアクセス、管理、及び生物資源からの利益の確保、意識と能力の構築、ジェンダーに対応した生物多様性イニシアチブのための適切なリソースの確保。



伝統的知識

2020年までに、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関連する先住民の社会及び地域社会の伝統的な知識、工夫、慣行及びこれらの社会の生物資源の利用慣行が、国内法制度及び関連する国際的義務に従って尊重され、これらの社会の完全かつ効果的な参加のもとに、あらゆる関連するレベルにおいて、条約の実施に完全に組み入れられ、反映される。

目標達成のまとめ

国際的な政策の場や科学コミュニティの双方において、伝統的知識や持続可能な利用慣行の価値についての認識は増加した。一部の国で進捗があったものの、条約の実施に関連する国内法令が伝統的知識及び持続可能な利用慣行を広く尊重したり反映していること、又は先住民と地域社会がどの程度関連プロセスに効果的に参加しているかを示す情報は限定的である。**本目標は未達成**（信頼性：低）[1]

第5回国別報告書と比較して、第6回国別報告書は、愛知目標18の実施に関する情報の大幅な増加、及び他の目標の達成に対する先住民と地域社会の伝統的知識と集団的行動（例えば慣習的に持続可能な使用と伝統的な農業を通じて）の貢献を示している。締約国が目標を達成するに当たって国別報告書で一般的に報告した行動には、伝統的知識をよりよく文書化するための取組、伝統的知識を保護し、先住民と地域社会が彼らの知識の使用に対して公正に補償されることを保証するための取組、及び伝統的な知識に焦点を当てた能力構築プログラムが含まれている。一部の国別報告書は、先住民や地域社会の権利の法的承認を改善するための行動にも言及している。報告書に記述された一般的な課題は、保全に関連する課題に関する伝統的な知識や慣習的で持続可能な使用を取り入れ、反映するための能力やリソースの不足である[2]。

国内での進歩に前向きな例が増えているにもかかわらず（Box 18.1）、生物多様性の保全と持続的な利用における伝統的知識と先住民及び地域社会の役割は、一般的に国内のプロセスではあまり認識されていない。例えば、締約国のうち、先住民と地域社会が生物多様性国家戦略及び行動計画の改定プロセスに関与していると報告したのは、40か国だけだった[3]。

伝統的な知識と利用慣行が条約の実施にどの程度統合されているかについて、世界レベルの情報は限られている。保全と持続可能な利用に対する伝統的知識の潜在的価値に関する文書が増えているにもかかわらず、先住民及び地域社会と科学コミュニティの間のコミュニケーションが不足していることが多く、[4] 生物多様性の評価では地域及び伝統的知識が考慮されていないことがよくある[5]。

多くの例が、伝統的な知識と科学を結びつけることが、さまざまな課題に対する建設的な解決策につながり[6]、現場の現実により合わせた政策の策定につながる方法を示している[11]。この点での進歩の1つの兆候は、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学ー政策プラットフォーム（IPBES）の概念枠組みで、これは先住民及び地域の知識を含む多様な科学分野、ステークホルダー、及び知識システムを明確に考慮している。[12] 先住民の知識保有者もIPBES地球規模評価報告書に大きく貢献し

目標の要素
1. 伝統的な知識、工夫、慣行が尊重される
2. 伝統的な知識、工夫、慣行が組み込まれる
3. 先住民族や地域社会が効果的に参加している



Box 18.1　各国の経験と進捗の例

- **オーストラリア**：環境保護と生物多様性保全法により、先住民諮問委員会（IAC）が設立され、環境大臣とオーストラリア政府に、先住民の土地と海の管理に関連する政策と実施事項について、特にこの法律の実施に関連して助言を提供している。IACは、先住民の伝統的知識の移転と、国の生物多様性政策、プログラム、規制決定プロセスとの統合を確実に認識し、支援するためのアドバイスを提供してきた。絶滅危惧種科学委員会は、オーストラリア先住民に関する決定が現場に与える影響についての先住民の関与と理解を向上させるために、メンバーの専門知識を活用している。[7]

- **エスワティニ**：伝統的な医薬や儀式で一般的に使用される植物種を特定するために、伝統的なヒーラーと協議を持ちながら、民族植物学的調査が実施される。これらの調査は、持続可能な使用に関する意思決定に情報を与える助けとなる[8]。

- **カナダ**：一部の先住民社会は、先住民ガーディアン・プログラムを通じて土地と海洋資源を保護及び管理している。こうしたプログラムは数十年前から存在しているが、大多数が単独で活動してきた。2017年、カナダは既存の先住民ガーディアン・プログラムの全国ネットワークを確立するパイロット・イニシアチブの支援に5年間で2500万カナダドルを投資した。このイニシアチブの目的は、先住民に彼らの伝統的な土地と水路を管理するより大きな責任と資源を与えることである。先住民コミュニティとのパートナーシップを促進し、既存の先住民プログラムに追加の資金を提供して、生態系の健康の監視、文化遺産の維持、影響を受けやすい地域や種の保護に関連する活動を支援する。さらに、カナダはヌナブト準州のアークティック・ベイでのパイロット・ガーディアン・プログラムの実施を支援している。この資金は、キキクタニ・イヌイット協会を支援して、イヌイットがカナダで最新かつ最大の海洋保護区であるタルルティウプ・イマンガ国立海洋保護区の管理にどのように関与できるかを探る[9]。

- **コスタリカ**：2018年に、先住民との協議のためのメカニズムが確立された。このメカニズムの目的は、行政措置や法案が先住民に影響を与える可能性がある場合はいつでも、適切な手続きと先住民を代表する機関を通じて先住民との協議を確保することである。このメカニズムの運用を支援するために、コスタリカ政府と22の先住民族の代表者は、措置またはプロジェクトが彼らの集団的権利に影響を与える可能性がある場合に彼らと協議する義務を遵守する方法を政府機関に示すガイドを作成した[10]。

関連するSDGsターゲット



ターゲット1.4　2030年までに、貧困層及び脆弱層をはじめ、すべての男性及び女性が、基礎的サービスへのアクセス、土地及びその他の形態の財産に対する所有権と管理権限、相続財産、天然資源、適切な新技術、マイクロファイナンスを含む金融サービスに加え、経済的資源についても平等な権利を持つことができるように確保する。



ターゲット16.7　あらゆるレベルにおいて、対応的、包摂的、参加型及び代表的な意思決定を確保する。

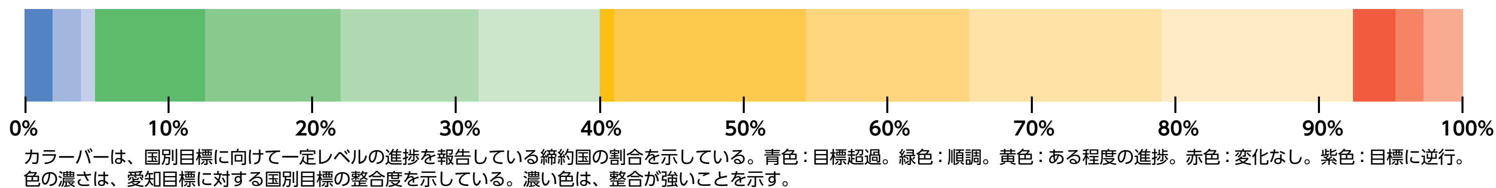


た。先住民や地域社会に関連する問題を国際レベルでの意思決定プロセスに持ち込む試みのもう1つの例は、地域生物多様性概況である（Box 18.2）。

過去10年間に伝統的知識の尊重を促進する行動を導くために、条約の下で多くのツールが開発されてきた。これらには、伝統的知識、工夫革新、慣行の使用に関する事前のインフォームドコンセントに関するMo’otz Kuxtal任意ガイドライン、及び伝統的知識の還元のためのRutzolijirisaxik任意ガイドラインが含まれる。[13]

NBSAPの3分の2強（67%）が、愛知目標18に関連する国別目標を含んでいる。締約国のうち、3分の1以上が国別目標に到達（35%）または超過（5%）に向かっている。半分以上（52%）の締約国は、目標に向かって進捗したが、目標を達成できる速度ではない。目標に向かって進展がないと報告している締約国（8%）は少数である。しかし、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い国別目標は約5分の1（21%）しかない。目標の多くは、伝統的な知識、工夫、慣行、及び条約の実施におけるそれらの統合を尊重することに焦点を当てているが、先住民や地域社会の完全かつ効果的な参加を確保することに焦点を当てているものはほとんどない。進捗状況を評価した締約国のうち、愛知目標18と同様の国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいる国は10分の1弱（9%）である（棒グラフ参照）。[14]

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。


TOM...foto / Shutterstock

Box 18.2　地域生物多様性概況第2版からの重要なメッセージ

地域生物多様性概況第2版は、先住民と地域社会及び生物多様性に関連する4つの高レベルで分野横断的なメッセージを特定した。

1. 先住民と地域社会は、生物多様性の保全と持続可能な利用に重要な貢献をしている。生物多様性国家戦略及び行動計画においてその認識が限られていることを含め、これらの貢献を無視することは、機会を逸していることになる。これらの行動に対するより良い認識と支援は、自然と文化の両方の未来の確保に役立つ。
2. 慣習的な土地所有権と知識と資源に対する権利を確保することは、コミュニティの福利を実現し、生物多様性、持続可能な開発、気候変動に関する目標を達成する際の基本である。
3. 科学と先住民や地域の知識システムとの間の持続的な相互作用、協力、及びパートナーシップは、問題解決を豊かにし、より効果的で全体的な意思決定と互恵性をもたらす。先住民の知識獲得方法やと生き方は、自然との共生についての新しい物語やビジョンを呼び起こし、刺激を与えることができる。
4. 先住民や地域社会の価値観、生き方、知識、資源ガバナンスと管理システム、経済と技術は、誰も取り残さないグローバルシステムを再考する上で多くを提供する。



情報と知識の共有

2020年までに、生物多様性、その価値や機能、その現状や傾向、その損失の結果に関連する知識、科学的基盤及び技術が向上し、広く共有され、移転され、適用される。

目標達成のまとめ

生物圏についての理解を向上するための新しい機会を切り開くビッグデータの集約、モデリング及び人工知能の進展に伴い、生物多様性に関する知識及びデータの生成、共有及び評価は、2010年以降著しく進捗した。しかしながら、研究とモニタリングの対象地や注目される分類群が大きく偏る状況は継続している。生物多様性の損失が人々にもたらす悪影響についての情報が不足しているほか、意思決定における生物多様性関連知識の適用も限られている。**本目標は部分的に達成**（信頼性：中）[1]

多くの締約国は国別報告書で、生物多様性に関する教育と訓練プログラムの促進、科学研究プログラムの開発と促進、種の目録作成、生物多様性重要地域の特定、そして生物多様性情報の量と質の一般的な向上に言及している（Box 19.1）。一部の報告書は、国の生物多様性データベース開発、クリアリングハウスのメカニズム、出版物の準備、コミュニティベースモニタリングの促進についても言及している（Box 19.2）。全体として、行動の大部分は、特に陸域生態系における生物多様性に関する文書化と知識の生成に関連しているようである。それにひきかえ、海洋及び内陸水環境の生物多様性関連情報の生成、及び情報の共有と意思決定への適用に関連する活動は少ないように見える。

生物多様性条約のクリアリングハウスメカニズム（CHM）は、情報、専門知識、ツール、及び技術の交換を促進することにより、技術的科学的協力を促進するのに役立つ。 これは、各国のCHMとパートナーのグローバル・ネットワークと、CBD事務局がホストする中央プラットフォームから構成される。 各国のCHMウェブサイトの数は、2010年の89から2020年には101に増え、サイトの構築や中央CHMへのリンクを行う過程にある国が増えている。[2] 締約国はまた、国内CHMの設置または改善を支援するために、事務局によって開発されたCHMの即時稼働を可能にするBiolandTool[3]を利用している。

2013年に生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学－政策プラットフォーム（IPBES）が設立され、生物多様性及び生態系サービスに関する地球規模評価報告書を含むさまざまなアセスメントが作成されたことは、生物多様性に関する政策及び決定を支援するために利用できる情報について大きな進歩を表している。[4]

生物多様性に関する変化をさまざまな空間的及び時間的スケールで監視するために利用可能で、生物多様性指標パートナーシップ（BIP）の下でまとめられた指標の数が増えている。[5] さらに、平均して、第5回国別報告書で使用された指標の数は49個だったが、第6回国別報告書では84個だった[6]。

地球観測政府間会合生物多様性観測ネットワーク（GEO－BON）を通じた必須生物多様性変数（EBV）の開発は、その適用に関わるプロセスとツールとともに、生物多様性の変化を研究、報告、管理するために監視及び測定しなければならない生物多様性の要素を定義する際の助けとなった。

目標の要素
1. 生物多様性に関する知識、科学、技術が改善される
2. 生物多様性に関する知識、科学、技術が共有される

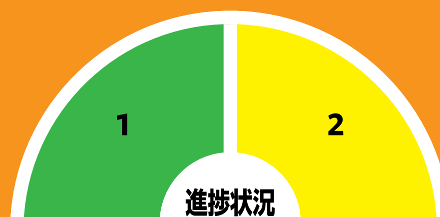
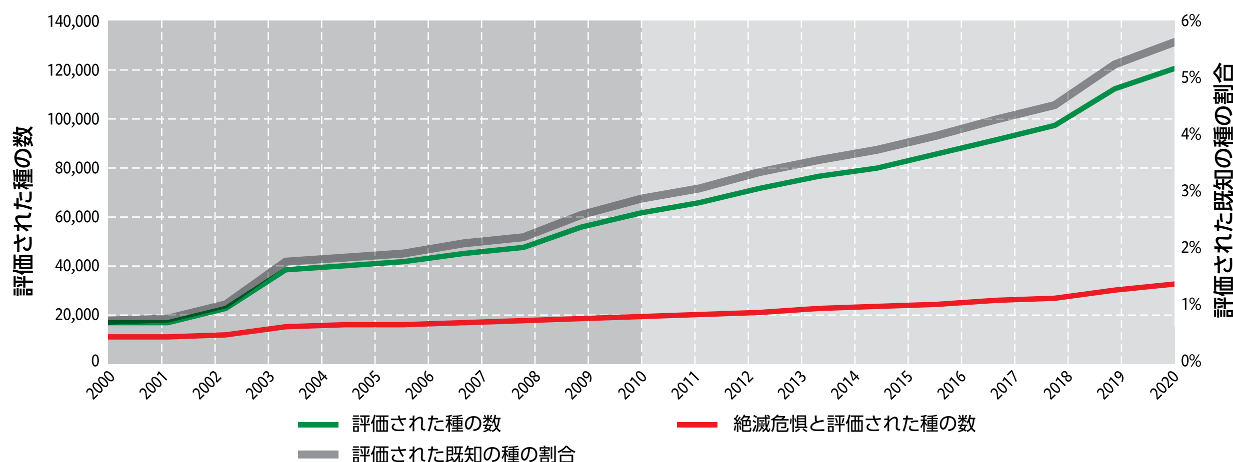


図19.1　IUCNレッドリストを通じて評価された種の数の増加[7]



変数は6つのクラスにグループ化され、遺伝的構成、種の個体数、種の特性、群集構成、生態系機能、生態系構造を測定する。[8] 生物多様性観測ネットワークは、アジア太平洋地域、北極圏、ヨーロッパ、及び南北アメリカで設置されており、海洋、淡水、土壌の生物多様性に関するテーマ別ネットワークも設置されている。

生物多様性に関するデータと情報の利用可能性の増加は、いくつかの指標によって示されている。例えば、IUCNレッドリストで絶滅リスクが評価された種の数は過去10年間で倍増し、2020年には12万種を超えた。それにもかかわらず、レッドリストの評価は、既知の種の6%しかカバーしていない（図19.1）。

地球規模生物多様性情報機構（GBIF）を通じて自由にアクセスできる種のオカレンスレコードの数は、2018年に10億を超え、2020年5月までに14億を超え、10年間で7倍に増加した（図19.2）。このようなデータは、保全、気候変動の影響、侵略的外来種、食料安全保障、人間の健康、その他の政策関連分野に関する研究で広く使用されている。[9] それにもかかわらず、このデータは依然として動物種、特に鳥類や高等植物に大きく偏っており、特に熱帯地方で最も多様な生態系の多くは依然として記録が大幅に少ない。[10] 海洋生物多様性に関する研究と政策を支援するためのデータ提供を専門とする海洋生物多様性情報システム（OBIS）は、2010年の2,200万件の記録と比較して、2020年には131,000種以上に関連する約6,000万件のオカレンスレコードへのアクセスを提供した。[11]

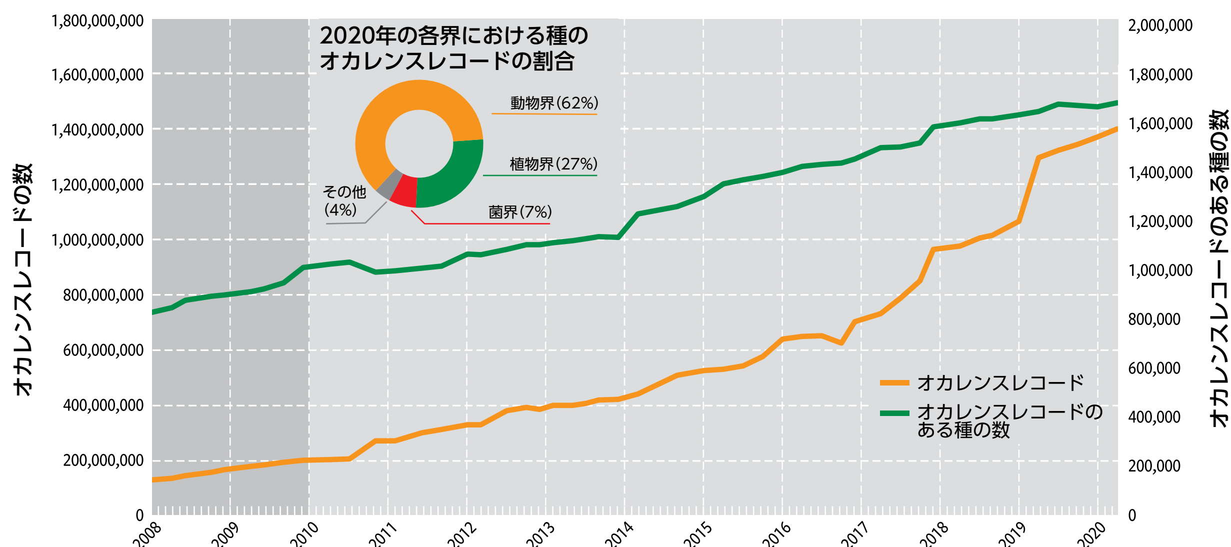
新しいテクノロジーは、生物多様性の探求と理解能力を大幅に強化している。環境DNA（eDNA）とメタゲノム・サンプリングを使用すると、個々の生物を観察したり収集したりすることなく、生物多様性をモニタリングできる。バーコード・オブ・ライフ・データシステム（BOLD）は、50万を超える公開「バーコード・インデックス番号」のライブラリを確立し、遺伝子配列を既知の種に対応するユニットにクラスター化して、さまざまな研究や政策への適用をサポートするための識別を支援している。[13] 人工知能はすでにiNaturalistな

関連するSDGsターゲット



ターゲット17.18　2020年までに、・・・開発途上国に対する能力構築支援を強化し、・・・質が高くタイムリーかつ信頼性のある・・・データの入手可能性を向上させる。

図19.2　GBIFを通じた種のオカレンスレコードの増加[12]



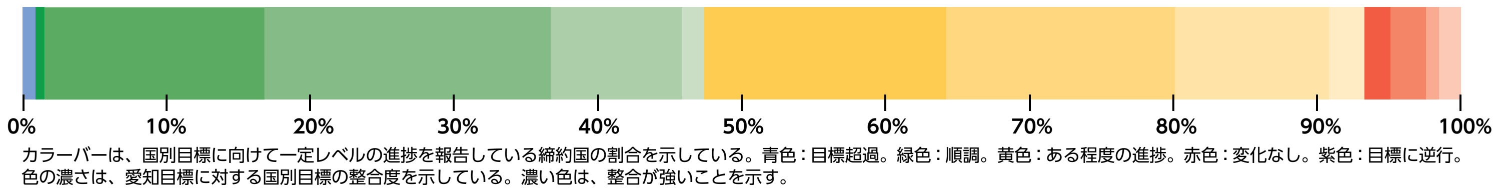
地球規模生物多様性情報機構（GBIF）を通じたオープンアクセスデータの提供。折れ線は、時間の経過に伴う種のオカレンスレコードの数と、オカレンスレコードを持つ種の数を示している。

どの市民科学プラットフォームを通じて種の認識をサポートしており、カメラ・トラップによってキャプチャされた画像を通じて野生生物のほぼリアルタイムのモニタリングをサポートするために適用されている。[14] 生物音響モニタリングと衛星ベースの動物追跡は、生物多様性の知識をサポートするために利用可能なデータの迅速な拡張を可能にするまた別のさまざまな技術適用の1つである。

生物多様性の知識の構築に関連する現在の課題は、ジェンダー固有のデータを含む、生物多様性に関連する社会経済データの欠如である。このようなギャップは、誤解を招く情報につながり、効果的な管理を損なう可能性がある。例えば、小規模漁業のレビューでは、女性漁業者の漁獲量に関する定量的データがないため、総漁獲量、及び漁業者のターゲットとなっている動物や生息地の多様性が過小評価されていることがわかった。[15]

NBSAPの大部分（84％）には、愛知目標19に関連するターゲットが含まれている。国別目標に向けた進捗状況を評価した締約国のうち、半数近くが達成に向かい（47％）または超過（1％）に向けて順調に進んでいると報告している。その他の大部分（46％）は目標に向かってある程度進捗しており、7％だけが進捗がないと報告している。しかし、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い（28％）か、超えている（1％）国別目標は3分の1以下である。生物多様性の情報と技術の共有、またはその応用に対処するターゲットはほとんどない。進捗状況を報告した締約国のうち、愛知目標と同様の範囲と野心を持つ国別目標を掲げており、かつ達成に向けて順調に進んでいるのは5分の1に満たない（15％）（棒グラフ参照）。[16]

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。
色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。

Box 19.1　各国の経験と進捗の例

- **カンボジア**：生物多様性情報のアクセシビリティと共有性を改善するため、2018年にリオ3条約に関連する情報をまとめたウェブポータルが作成された。このポータルの情報は、主要な指標に基づいている。ポータルを通じて収集されたデータは、国のクリアリングハウスのデータ入力に使われ、リオ条約の担当者の作業をサポートするだけでなく、生物多様性、その価値、及びその状況と傾向に対する一般的な認識を高めることを助ける。[17]
- **カナダ**：NatureWatchプログラムは、カエル、氷、植物、蠕虫、トウワタ、北極圏の野生生物に関連するプログラムなど、市民ベースのモニタリングプログラムをいくつもまとめている。このプログラムは当初2000年に開始されたが、2014年以降、ナショナル・ホッケーリーグ、エコツーリズム企業、イヌイットのユースグループ、小学校教師、スカウト・カナダ、カナダ科学技術博物館などとのパートナーシップをはじめ、新しいパートナーとの提携やコラボレーションを通じて大幅に拡大している。[18]
- **マラウイ**：生物多様性プライオリティ・マッピング・プロジェクトを通じて、マラウイは空間的な生物多様性評価を実施し、36の異なるセクターにおけるトレードオフと政策への影響に関連する証拠を特定及び開発するためにステークホルダーを関与させている。生物多様性日本基金を通じて支援されているプロジェクトの一環として、マラウイはマッピングによる成果物を作成し、関連するセクターとの主流化の機会を得ている。[19]

Box 19.2　コミュニティベースの生物多様性モニタリング

生物多様性の状況、傾向、脅威を監視する上での先住民と地域コミュニティの役割はますます認識されるようになっている。以下にその例を挙げる。

- **グアテマラ**：先住民のコミュニティは、森林の健康状態や絶滅危惧種の鳥類、哺乳類、植物についてコミュニティの森林を監視している。彼らは、絶滅危惧種に関連する状況、傾向、文化的価値と慣行を追跡し、森林管理を支援するための情報を提供するコミュニティベースの監視及び情報システム（CBMIS）を維持している。[20]
- **ロシア連邦**：ビキン国立公園は、ユーラシアの亜寒帯で保護されている最大の自然林である。この公園は、生物多様性の保全と回復、そしてこの地域の先住民であるウデヘとナナイの森林文化の保護を共同の目的として設立された。公園で働く114人のうち、70人は先住民族である。先住民の公園職員は、最新のテクノロジーや情報システムとともに、伝統的な知識、慣習、儀式を利用したコミュニティベースの監視など、さまざまな業務を遂行している。[21]



資源動員

遅くとも2020年までに、戦略計画2011-2020の効果的な実施に向けて、あらゆる資金源からの、また資源動員戦略において統合、合意されたプロセスに基づく資金動員が、現在のレベルから顕著に増加すべきである。この目標は、締約国によって策定、報告される資源のニーズアセスメントによって変更される可能性がある。[1]

目標達成のまとめ

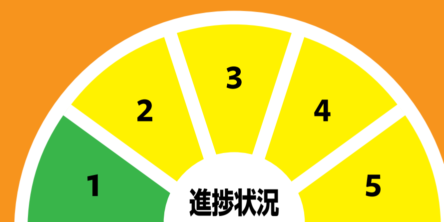
一部の国において生物多様性のための国内資源の増加があったが、その他の国の資源は過去10年間ほぼ一定であった。国際的なフローや政府開発援助を通した生物多様性のために利用可能な資金はほぼ倍増した。しかし、生物多様性関連資金のすべての財源を考慮した場合、調達資金の増加は需要に比して十分ではなかったと考えられる。さらに、生物多様性にとって有害な活動に対する支援がこれらの資源をはるかに上回った（愛知目標3参照）。資金のニーズ、ギャップ及び優先事項の特定や国の財政計画の策定、及び生物多様性の価値評価に関する進捗があったのは相対的に少数の国に限られている（愛知目標2参照）。**本目標は部分的に達成**（信頼性：高）[2]

データのギャップとさまざまな方法論の違いにより、生物多様性への世界的な資金の流れの変化を経時的に評価することは困難だが、入手可能なデータによると、世界の生物多様性の資金は年間780億から910億ドル（2015年から2017年の平均）の規模である[3]。各国政府は、生物多様性に有害な可能性のある支援にかなり多くを費やしている[4]。生物多様性資金のニーズの見積もりはそれぞれ大きく異なっているが、控えめに見積もっても数千億米ドルとみられる。[5] 大部分の生物多様性資金は国内からのもので、2015年から2017年までの期間においては、年間約678億ドルである。[6]

多くの締約国は、第6回国別報告書で、国内の生物多様性資金調達を増やす取組に言及し、生物多様性資金イニシアチブ（BIOFIN）を含むパートナーシップとプログラムの重要性に触れている。[7] 外国からの資金は通常プロジェクトベースで提供されるが、一部の締約国は、より持続的な資金提供を行うためにパートナーシップや資金調達メカニズムを整備している（Box 20.1）。一部の締約国は、保護地域の運営に資金を提供するための観光税など、生物多様性プロジェクトに資金を提供するための税制改革の実施と奨励措置の導入に言及している。行動が実行されてはいても、リソースの入手可能性は、実施の課題として認識されることが多い。一部の締約国は、資金の分断化と包括的な資金戦略の欠如も課題だと指摘している。

愛知目標20に関連する財務報告フレームワークを通じて提供された情報によると、28の締約国は国内の生物多様性資源が増加傾向にあり、24の締約国は変化がなく、13の締約国は減少傾向だった。13の締約国については、傾向を検出できなかったか、もしくはどちらとも言えなかった[8]。同じ情報源は、国の優先事項と開発計画に生物多様性を含めることに関して、締約国にいくらか進展があったことを示している。53か国（報告したうちの60％、ただし全体では27％のみ）は全般的に含められていると報告し、残りの25か国はある程度の進展を報告した。前述のように、78の締約国（締約国全体の40％）が支出について報告しているが、

目標の要素
1. 国際的な資金フローが倍増する
2. 生物多様性を国家計画に含める
3. 支出、需要、ギャップ、優先順位が報告される
4. 財務計画と評価が策定される
5. 国内の資金源が動員される



Box 20.1　各国の経験と進捗の例

- **ギニアビサウ**：生物多様性保全活動のための持続可能な資金調達メカニズムであるBioGuinea財団が、政府、市民社会、民間セクター、及びGEF、世界銀行、IUCN、マヴァ自然財団、欧州連合などの国内及び国際的な支援と協力によって設立された。この財団は非政治的な公益事業であり、資源の利用をより効率的、効果的、かつ透明にするために設立された。[9]
- **パナマ**：地球環境ファシリティ(GEF)からの着手資金150万ドルで、環境省とパナマ国立銀行とのパートナーシップを通じて信託が設立された。この信託は、国際協力だけでなく、公的セクターと民間セクターによって行われる環境イニシアチブのための恒久的な資金源を提供する。[10]

資金調達の必要性、ギャップ、優先順位について報告しているものは少ない。国の財政計画の策定と生物多様性の価値の評価はあまり進展しておらず、財政計画の要素を作成したのは23の締約国だけである（そして報告したうちの3分の2は実行に資源が不十分なことを示している）。ただし、83%が何らかの評価を行っていた。

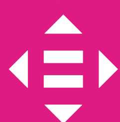
政府開発援助（ODA）と非譲許的融資フロー(二国間及び多国間の両方）を含む国際的な公的生物多様性資金について、生物多様性を主な焦点とする資金が、2015年から2017年の間に年間約39億ドルあると推定された。生物多様性に関連する要素を多分に備えた他の資金も含めると、年間93億ドルになる。これは、こうした資金が10年間で約2倍になったことを反映している。[11] 2006—2010年と2015—2018年の平均を比較すると、二国間ODAだけでも、主に生物多様性に関連する資金についてはほぼ76%増加し、すべての資金を考慮すると100%以上増加している（図20.1）。2つのカテゴリ（第一の目的とするものに100%、重要とするものに40%）に重み付けを行うと、同じ2つの期間でほぼ100%の増加が見られる。

OECD開発援助委員会（DAC）のメンバーである締約国は、2006年から2010年と、2015年の間に国際的な公的生物多様性資金への支援を合わせて130%増やした[12]。これは、愛知目標20に関連

表20.1　生物多様性の重点分野及びその他の関連投資を通じて提供された資金

	GEF-4 (2006-2010)	GEF-5 (2010-2014)	GEF-6 (2014-2018)	GEF-7 (2018-2022)
生物多様性の重点分野	880,380,000	1,080,000,000	1,101,000,000	1,291,981,305
その他の生物多様性関連GEF投資	326,110,000	830,000,000	1,041,000,000	901,025,165
合計	1,206,490,000	1,910,000,000	2,142,000,000	2,193,006,470

関連するSDGsターゲット



10 REDUCED INEQUALITIES

ターゲット10.b　・・・ニーズが最も大きい国々への、政府開発援助（ODA）及び海外直接投資を含む資金の流入を促進する。



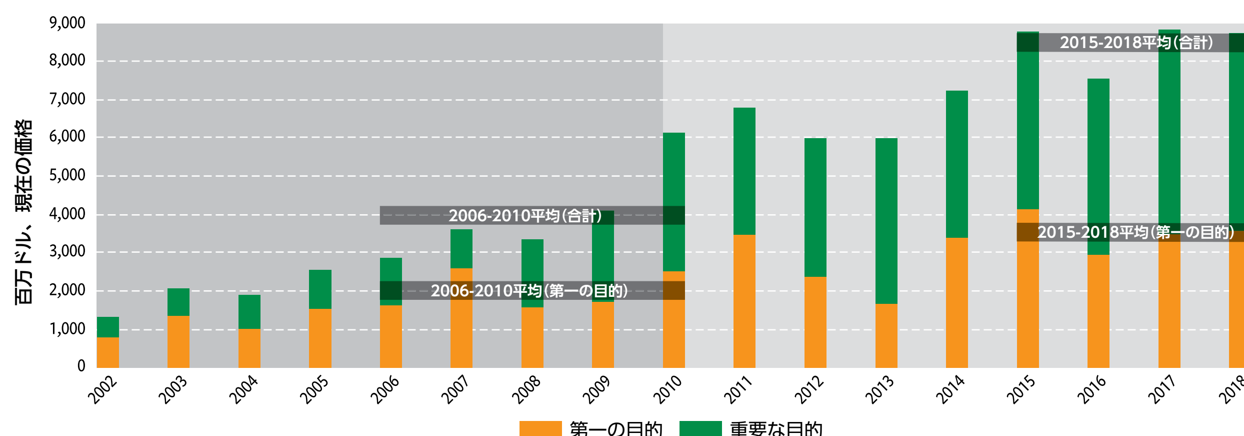
17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS

ターゲット17.3　複数の財源から、開発途上国のための追加的資金源を動員する。

する財務報告フレームワークを通じて締約国から提供された情報と一致しており、2015年までに10の締約国が生物多様性に対する国際援助フローを少なくとも倍増させたことを示している。

DAC加盟国を通じて政府開発援助として利用可能になった資金は、2018年に推定2億ドルから5億1000万ドルの民間の生物多様性資金を生み出した。しかし、ほとんどの国際的な公的生物多様性資金は、陸域及び淡水域の生物多様性に焦点を合わせており、海洋生物多様性に取り組むものは二国間生物多様性関連ODAの約4%に過ぎない[15]。

図20.1　生物多様性に関連する二国間政府開発援助の傾向[13]

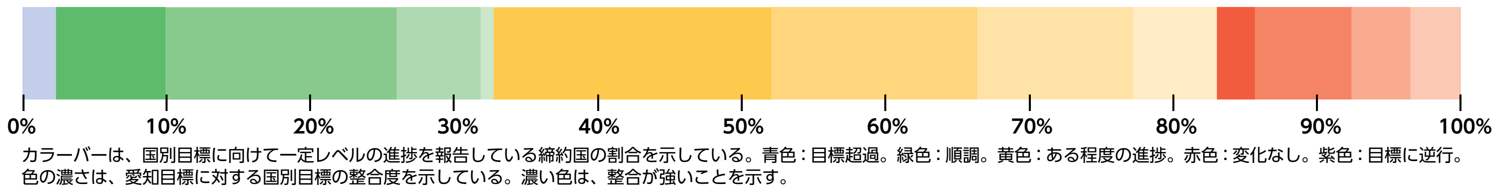


棒グラフは、二国間政府開発援助について、生物多様性を第一の目的とするものと生物多様性を重要な目的とするものを示している。点線は、主な目的とするODAと重要な目的とするODAの2006―2010年の平均及び2015―2018年の平均を示している。

Box 20.2　緑の気候基金[14]

気候変動に関する国際連合枠組条約の下で2010年に設立された緑の気候基金（GCF）は、開発途上国が気候変動への野心を高め、パリ協定の目標に向けて各国による国が決定する貢献（NDC）の実現を支援する上で重要な役割を果たす。この基金は、開発途上国による、気候変動の緩和と、その影響に適応するためのプロジェクトを支援している。2014年には、最初の資源動員の一環として、合計103億ドルの拠出誓約が行われ、そのうち72億ドルをGCFが受け取った。 2019年には、さらに一連の拠出誓約が行われ、多くの国が2020年から2023年のプログラム期間当初の拠出額から倍増させ、総額は98億ドルになった。 GCFはまた、公共投資を利用して、気候変動対策行動のための民間セクターの資金調達を促進している。2020年6月の時点で、GCFのポートフォリオの総額は190億ドルで、世界各地の128のプロジェクトとプログラムで構成され、またプロジェクト・パートナーからの協調融資も含まれている。この合計のうち約29億ドルは、生態系を基盤とする緩和及び適応活動に関連する41のプロジェクトをサポートするために投資されている（プロジェクト数でGCFポートフォリオの32%、金銭的価値で15.2%）。これらのプロジェクトのうち、生態系と生態系サービスのサポートと復元に直接向けられた投資は7億ドルに達する。

国別目標に向けた進捗状況について



カラーバーは、国別目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。


Aljoscha Laschgari / Unsplash

地球環境ファシリティ（GEF）は、生物多様性条約の財政的メカニズムである。2006―2010年と2018―2022年の間に、GEFを通じて提供される生物多様性に直接関連する資金[16]は30％以上増加し、約13億ドルに達した（表20.1）[17]。さらに、他の生物多様性関連の投資額もこの期間に増加した[18]。GEFを通じて提供された資金は、2015年から2017年の間に年間3億2,300万ドルの民間協調融資を追加で引き出した。[19]

気候変動への対処など、他の国際的な目的を支援するための資金は、しばしば直接的または間接的に生物多様性の目的も支援する（Box 20.2）。これらの潜在的な相乗効果をさらに活用することは、生物多様性のための活動の資源の量を増やす1つの方法である。

2015年から2017年の間に、控えめな見積もりに基づいても、民間セクターは生物多様性に年間66億から136億ドルを費やした。この支出は、生物多様性オフセット、持続可能な商品、森林炭素金融、生態系サービスへの支払い、水質取引とオフセット、慈善活動による支出、保全を目的とする非政府組織への民間拠出、二国間及び多国間公的開発資金によって活用される民間金融など、さまざまな形をとっている。[20]

締約国の4分の3が愛知目標20に向けて国別目標を設定し、それらをNBSAPに含めている。締約国のうち、3分の1未満が国別目標に到達（30％）または超過（3％）に向かっている。締約国の約半数（50％）が目標に向かって進捗したが、達成はできない。締約国のうち、5分の1未満（17％）が進捗がないと報告している。しかし、愛知目標の範囲と野心のレベルに近い（26％）か、超えている（1％）国別目標は約4分の1強である。大多数は一般的であり、資源を大幅に増やす必要があることを明記していない、またはすべての資金源について言及していない。報告した中で、愛知目標20と同様の国別目標を掲げて、かつ達成に向けて順調に進んでいる締約国は少数（7％）である（棒グラフ参照）。[21]

世界植物保全戦略

2002年に締約国会議で最初に採択された世界植物保全戦略（GSPC）は[1]、2010年までに、成果志向で測定可能な一連の16個の目標達成を目的としていた。2010年のCOP10[2]ではGSPCの実施は生物多様性戦略計画2011-2020のより広範な枠組の一部として追求されるべきであるという決定とともに、2020年に向けて改訂された一連の目標が合意された。

GSPCは、近年、植物保全のための取組を結集することに役立っている。 GSPCの実施は協力と相乗効果を刺激し、多くの機関や非政府組織に生物多様性戦略計画2011-2020及び生物多様性条約へのより一般的な実施への入り口を提供した。GSPCはまた、2004年に設立された植物保全のためのグローバル・パートナーシップ（GPPC）を通じて相互に関連づけられた目標に特化したサポート・グループや推進派の設立を促した。表21.1に、GSPCの目標達成に向けた進捗状況の概要を示す。さらに詳細は、植物保全報告書2020に記載されている。[3]

国レベルでは、世界で最も生物多様性に富む国の多くを含め、多くの国がGSPCへの対応を策定している。これらの国々の領土内にあわせて世界の植物種の50％以上が含まれている。それ以外の国々は、各国の生物多様性国家戦略（NBSAP）を通じてGSPCを実施している。GSPCの目標に向けた進捗状況の報告は任意だが、61か国が2020年5月までにCBDに提出した第6回国別報告書のなかで、GSPCに向けた国内の進捗状況を報告した。大多数の国は、すべての目標に向けて少なくともある程度の進捗を報告しており、GSPC目標1（e-flora）、2（レッドリスト）、及び14（植物の多様性に対する一般の認識）は、国レベルで達成される可能性が最も高い（Box 21.1）。

これらの成功はあるものの、多くの課題も特定されている。

- GSPCと愛知目標の整合性が悪いケースでは、植物保護活動がより高いレベルの目標への貢献ではなく追加の負担と見なされ、得られた結果がNBSAPの報告書に十分に反映されていないことを意味する。
- グローバル・データセットからの情報が国のプログラムにフィードバックされることを保証するメカニズムが十分に開発されていない。
- セクター間（例えば、農業と環境の間、政府と非政府組織の間）での調整と情報共有の欠如は、効率的な実施と進捗状況の正確な報告の両方を制約してきた。
- 国の植物保全戦略の開発を通じて植物保全の目標を達成するという政府の取組は、比較的少数の国でしか示されていない。


Roger Gantner / Shutterstock

Box 21.1　各国の経験と進捗の例

- **中国**：植物の多様性の重要性を認識し、中国の植物保護戦略が、中国科学院、国家林業局（現在の国家林業草原局）及び国家環境保護総局（現在の生態環境部）の共同イニシアチブとして2008年に採択された。2018年に進捗状況のレビューが行われ、GSPCの目標のうち5つが中国で達成され（目標1、2、4、5、及び7)、さらにその他の5つに向けて大幅な進展が見られた（目標3、8、9、14、及び16)。さらに2019年、中国はGSPCの国際フォーラムで、更新された中国の植物保護戦略2021-2030を発表した。[4]

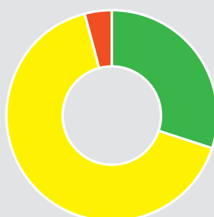
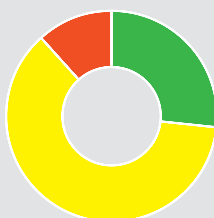
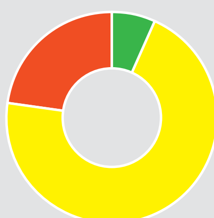
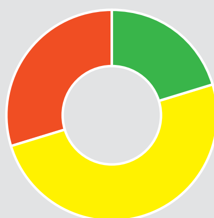
- **メキシコ**：2020年以降まで及ぶ期間で6つの戦略目標と33の目標が含まれている国家植物保全戦略が策定された。戦略の実施を支援するために調整委員会が設立され、6つの目的のそれぞれに責任を持つコーディネーターが置かれている。[5]

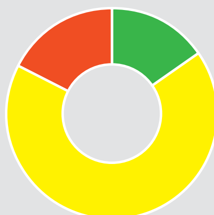
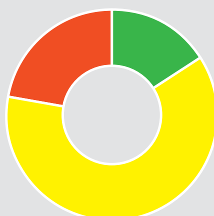
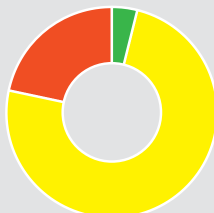
- **南アフリカ**：2006年のGSPC目標に向けた進捗状況のレビューに続いて、ギャップ領域に集中するために国固有の戦略が開発された。南アフリカ植物学会と南アフリカ国立生物多様性研究所とのパートナーシップが、2016年に環境省によって承認された戦略を作成するための基盤を提供した。南アフリカの戦略は、GSPCと同じ16の目標のセットを維持しているが、国の状況に合わせていくつかの目標が変更されている。植物保全目標とNBSAP目標の間の調整も実施された。戦略の開発を通じて、保全機関、非政府組織、学術機関を含む植物学者の強力なネットワークが形成された。[6]

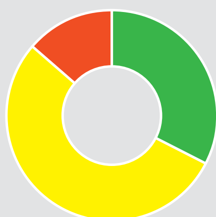
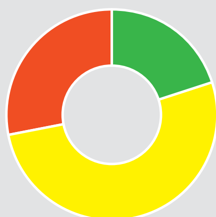
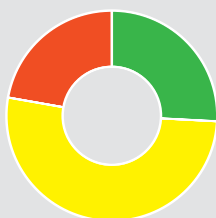
表21.1　世界及び国別レベルでのGSPC目標の達成における進捗状況の概要

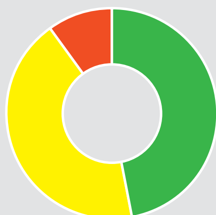
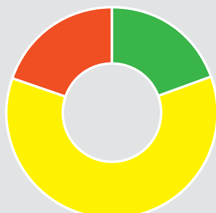
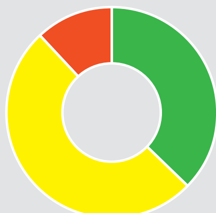
背景色は、世界レベルでの目標への進捗レベルを示す。緑色は、目標が達成されたことを示す。黄色は、ある程度の進捗はあったが、目標が達成されたと結論付けるのに十分なレベルではないことを示す。円グラフは、第6回国別報告書で報告された内容に従って、目標の達成に向かって順調に進んでいる（緑）、進捗しているが目標を達成するには不十分である（黄色）、または目標に向かって進捗していない（赤）と報告した国の割合を示している。

GSPC目標と世界的な進捗	国別の進捗	進捗の概要
1. 既知の全植物のオンライン上の植物誌		世界レベルでは、検索可能なウェブサイトである世界植物種データベースで、目標は達成されたと見なせる。[7] このデータベースには現在、1,325,205の名前、350,510の承認されている種、55,272の画像、129,400の記載、31,683の分布、及び1,154,754の参照が含まれている。いくつかの巨大な多様性を持つ国々を含め、多くの国において国レベルでこの目標を達成するために順調に進んでいる。
2. 保全活動の指針になる、可能な限りすべての既知の植物種保全状況のアセスメントが行われる		IUCNによって作成された世界的な保全評価は、既知の植物種のわずか10%強が利用可能であり、そのうち41%が絶滅の危機に瀕している。植物園自然保護国際機構とパートナーによって開発されたThreatSearchデータベースには、世界、地域、国の評価をカバーする18万以上の分類群（既知の植物種の35%）を記述する34万以上の評価が含まれている。これまでの結果では、評価された種の3分の1が何らかのレベルで絶滅の危機に瀕していることが示されている。[8] 2020年までに世界の6万樹種すべての保全評価を行うことを目的とした世界樹木評価は、2020年7月までにこの目標の61%まで達成した。[9]
3. 戦略の実施に必要な情報、研究、関連する成果、および方法が策定および共有される		オンラインのGSPCツールキットが開発され、６つの国連公用語で利用できる。これは、情報、方法論、及びリソースを共有するためのプラットフォームを提供する。[10] 国別のレベルでは、さらなるツールとリソースが必要とされる多くの分野が特定されている。

GSPC目標と世界的な進捗	国別の進捗	進捗の概要
4. 各エコリージョンまたは植生区分の少なくとも15%が、効果的管理及び／または再生によって保全される 		植物保全のためのグローバル・パートナーシップのメンバーは、アフリカの森林景観回復イニシアチブやアフリカのサヘルを横切るグレート・グリーンウォールなど、大規模な生態系再生の取組に科学的に貢献している。生態系再生のための植物園アライアンスの設立は、再生における在来種の使用に焦点を合わせ、パートナーを集めた。[11]
5. 植物多様性にとって最も重要な各エコリージョンの少なくとも75%が、植物及びその遺伝的多様性保全に関する適正な効果的管理によって保護される 		植物に関する重要地域（IPA）の特定をサポートするガイドラインが作成され、IPAの場所やプロジェクトのオンライン・データベースが利用可能である。現在IPAは、ヨーロッパ、アフリカ、中東の大部分で特定されており、これまでに27か国で1,994か所のIPAが特定され、記録されている。一部の国では、IPAのネットワークが国の保全計画及び監視スキームに統合されている。[12] さらに、1,500か所を超える生物多様性重要地域が植物について特定されている。これらのうち、わずか16％だけが保護地域により完全にカバーされており、ほぼ半分（47％）が完全に保護地域の外にある。平均して、植物について特定された各KBAの37％が保護地域によってカバーされている。
6. 各部門の生産地の少なくとも75%が、持続的に、植物多様性の保全にふさわしい方法で管理される 		持続可能な生産と管理の実践が農業と林業にますます適用されている。しかし、植物保全の詳細がそのような計画にどの程度組み込まれているかについては疑問があり、より分野を超えた協力が必要である。
7. 絶滅のおそれのある状態の既知の植物種のうち、少なくとも75%が、それらの生育地で保全される 		世界の絶滅危惧植物の数は、GSPC目標2の達成を通じて決定される必要がある。これまでの評価では、植物種の30％が絶滅の危機に瀕していることが示唆されている。[13] しかし、目標2での世界樹木評価の急速な進捗により、世界60,000種の樹木に関連する大量のデータが収集された。分析された48,486樹種のうち、11,003種が国内または世界で絶滅の危機に瀕しており、そのうち71％が少なくとも1か所の保護地域で見られる。国のレベルでは、この目標に向けた進展は、GSPC目標2の進展と密接に関連している。

GSPC目標と 世界的な進捗	国別の進捗	進捗の概要
8. 生育場所以外で採取された絶滅のおそれのある状態の既知の植物種のうちできれば少なくとも75%がその原産国内へ戻し、及び少なくとも20%が、回復と復元プログラムで利用を可能にする 		世界中の植物園を合わせた生体植物コレクションには、すべての既知の植物の約30%と、既知の絶滅危惧植物種の41%が含まれている。ただし、これらの種の93%は北半球に生息しており、生体コレクションに存在しない種の推定76%は熱帯起源である。さらに、固有の絶滅危惧種の半数以上が原産国の生息場所以外では保管されていないが、これは生態系または種の回復への入手可能性が低下していることを意味する。国レベルでは、生息場所以外で多数の植物種を維持または保管する能力が不足しているため、多くの国がこの目標を困難だとしている。
9. 先住民と地域の知識を尊重し、保護し、維持しながら、野生の関連類、及び他の社会経済的に貴重な植物種を含む、穀物の遺伝的多様性の70%が保全される 		最新の報告によると、世界各地の1,750か所のジーンバンクに、約740万件の食料及び農業植物遺伝資源が保管されている。しかし、これらの作物のジーンバンクに保持されている試料は、圧倒的に栽培起源であり、野生種は著しく過小評価されている。国レベルでの主要な課題の1つは、社会経済的に重要な何千もの種を特定し、これらの種に関連する先住民の知識を管理することである。
10.新たな生物学的侵入を防ぎ、侵入された植物多様性にとって重要な地域の管理のための効果的な管理計画が立てられる 		世界貿易の増加と侵入可能な複数の経路は、新たな生物学的侵入を防ぐに当たって主要な課題を提示している。多くの国がとった行動には、侵略的植物種の目録の作成や、侵略的外来種に関する国家戦略の策定がある。

GSPC目標と世界的な進捗	国別の進捗	進捗の概要
11.国際貿易によって絶滅の危機に瀕している野生植物の種が存在しないこと 		この目標の実施、監視、及びレビューは、絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（CITES）及び、その下の植物委員会との連携を通じて行われる。合計で3万を超える植物種がCITES附属書に記載されているが、これらの種の取引を世界的に監視することは、「類似」種という主張、取引される植物の不十分な記録、及び国境の抜け穴などによりCITES規制回避が横行しているため、困難である。国レベルでは、この目標について報告している国の約3分の1が、2020年までに目標を達成するのに十分な進捗を報告している。
12.全ての野生から収穫された植物製品が、持続可能な方法で調達される 		薬用または芳香剤用として取引されている植物種の最大90%が野生で収集されている。その7%が評価されたところ、そのうち、5種に1種が絶滅の危機に瀕している。持続可能な収穫認証スキームFairWildは、2010年から運用されている。これまでに、25種が10を超える生産国から認証されている。認定制度は、倫理的バイオトレード連合からも提供されている。国レベルでは、各国は、既存の収穫レベルに関する情報が入手できず、「安全な」収穫レベルに関する科学的データが限られていることから、この目標に向けた進捗状況を監視することが困難だと報告している。
13.植物資源と関連付けられた先住民及び地域の知識・工夫及び慣行の革新と慣行が、必要に応じて、日常的利用、持続可能な生活様式、地域の食糧の確保、及び健康管理を支えるために、維持され増進される 		伝統的知識の価値は、日常生活の中でそれに依存している人々だけでなく、現代の産業や農業にもますます認識されている。名古屋議定書（愛知目標16）の採択により、伝統的知識の文書化と記録の必要性がさらに高まっているが、ベースラインが定量化されていないため、この目標に向けた進捗状況を測定することは困難である。伝統的な知識を収集し保存するために、国及び地方レベルで幅広いイニシアチブが構築されてきた。

GSPC目標と 世界的な進捗	国別の進捗	進捗の概要
14.植物多様性の重要性及び保全の必要性が、コミュニケーション、教育、普及啓発（CEPA）に関するプログラムに組込まれる 		新しく革新的な方法で一般市民を巻き込むことは、植物保全問題への意識を高めるための鍵である。植物モニタリングに焦点を当てた市民科学プロジェクトの人気が高まっている。さらに、植物識別アプリは世界中で膨大な数のユーザーを魅了している。 国別報告書は、多くの国でこの目標に向けて大きな進捗があることを示している。
15.この戦略の目標を達成するために、国のニーズに応じて適切な施設で働く訓練を受けた人々の数が十分であること 		入手可能な情報は、植物保全に関する能力開発の機会が一部の地域や国で減少していることを示唆している。もしその通りなら、締約国が生物多様性保全へのコミットメントを果たす能力に大きな影響を及ぼす。多くの国が、GSPCの目標を達成するために必要な能力を測定するための国内評価が実施されていないことに言及している。
16.戦略目標を達成するために、植物保全のための施設、ネットワーク、パートナーシップが国家、地域、国際レベルで確立、または強化される 		世界レベルでは、植物保全のためのグローバル・パートナーシップにより、植物保全コミュニティが結集し、現在、約58のパートナーが参加している。[14] しかし、他のセクターを関与させるには、さらに大きな努力が必要である。国のレベルでは、セクター間のネットワークが不足しており、制度の統合が限られており、植物保全の主流化が不足している。しかし、GSPCに対する国での対応が展開されている場合、これらがステークホルダー間のネットワーキングに焦点を当てることに役立った。


MarkVanDykePhotography / Shutter



生物多様性戦略計画 2011-2020 実施の進捗状況確認

世界レベルでの進捗状況の評価

各愛知目標の世界レベルでの総合評価では、20の目標の内、6つの目標（目標9、11、16、17、19、20）が部分的に達成されたが、完全に達成された目標は無い。世界レベルの評価では、20の目標の60の要素の進捗状況を調べている。このうち、達成されたのは7個の要素のみだが、38個は進捗を示している。13個の要素は進捗がないか、または目標から離れる動きを示している。2個の要素の進捗は不明である。

図21.1は、GBO-4用に作成された分析を更新して、すべての目標にわたるグローバル指標の分析を示している。生物多様性を支援する政策や行動に関連する指標（対応）は圧倒的にポジティブな傾向を示しているが（34個の指標のうち22個は大幅な増加）、生物多様性の損失の要因に関連する指標は増加しており（13個のうち9個は大幅な悪化傾向）、自然の現在の状態自体の指標も負の傾向を示している（16個の指標のうち12個が著しく悪化）。[1]

この分析の明確な結果の中には、戦略計画の目標B（直接圧力の低減）内の目標の指標がほとんど負の方向にあり、関連するすべての目標（愛知目標5-10）が未達成となっていることがある。唯一の例外は目標9で、優先的な侵略的外来種の特定が進んだために部分的に達成された。これは、生物多様性の保全、持続可能な利用、利益配分を支援するためにこれまでに講じられたすべての措置にもかかわらず、世界の生態系が現在直面している圧力に基づいて、生物多様性の継続的な減少が予想されることを示唆している。また、現在の傾向を改善するには、変化の根本的な要因に対処するアプローチの抜本的な変更が必要であるという結論を支持する。[2]

CBDへの第6回国別報告書で各国が報告した進捗状況

戦略計画2011-2020の実施に関するもうひとつの見解は、締約国が第6回国別報告書で報告した国家目標に向けた進捗状況から提供されている。図2.2は、各愛知目標について、国別目標に向けて報告された進捗状況をまとめた棒グラフを編集した

ものである。各国の国別報告書を見渡すと、ある程度の進捗が示されているが、やはり全般的に愛知目標の達成には不十分なレベルである。

平均して、各国は国別目標の3分の1以上が達成（34%、緑色の部分）又は超過（3%、青色の部分）する見込みである、と報告している。残りの半分の国別目標（51%、黄色の部分）は進捗しているが目標を達成できる速度ではないとしている。大きな進展がないと報告している国はわずか11％（赤色の部分）で、反対方向に進んでいると報告している国はわずか1％（紫色の部分）である。進捗については、愛知目標1、11、16、17、19に関する国別目標が最も進んでいると報告されている。進捗については、愛知目標5、8、9、10、13、14、20に関する国別目標には遙かに少ない進捗が報告されている。

しかし、目標評価で指摘されているように、国別目標は全般的に、対象範囲と野心度の点で、愛知目標にはほとんど及んでいない。国別目標の4分の1以下（23%）が愛知目標と十分一致しているに過ぎず（グラフの中で色の濃い部分）、全国別目標の約10分の1のみが愛知目標と類似し、かつ達成される見込みである。国別目標は、他の目標よりも、愛知目標1、9、16、17、19、20とよりよく一致していた。しかし、これらの目標についても、目標と整合性の高い目標をもつ国のうち約5分の1だけが、目標の達成に向かって順調に進んでいると報告している。

国別目標に向けた進捗レベルと、愛知目標との整合性の両方を考慮すると、国ベースの評価は、世界レベルの評価と概ね一致している。

成功例

地球規模の愛知目標の達成は限定的であるものの、本概況には生物多様性戦略計画2011-2020の目的及び目標を支える活動によって成功を収めた重要な事例が記載されている。

特に、最近の保全活動は、**絶滅の数を減少させた。**このような行動がなければ、鳥類や哺乳類の種の絶滅は過去10年間で実際のレベルの2倍から4倍になったと推定されている（愛知目標12参照）。これらの成功は、保護地域、狩猟規制、侵略的外来種の制御、生息域外保全や再導入を含む、一連の措置によって達成された。2011年から2020年の間に絶滅から救われたと思われる種の例としては、オオマルケサスヒタキ（*Pomarea whitneyi*）、クロセイタカシギ（*Himantopus novaezelandiae*）、ジャワサイ（*Rhinoceros sondaicus*）、クロアシイタチ（*Mustela nigripes*）などがある。これらの種はすべて危機（Endangered）または深刻な危機（Critically Endangered）のままである。したがって、過去10年間の絶滅防止の成功は、継続的な追加の保護努力によってのみ維持される。[3]

保護地域は大きく拡大し、2000-2020年の期間に陸域で約10%から少なくとも15%に、海域で3%から少なくとも7%まで増加した。（愛知目標11参照）また、同期間に生物多様性にとって特に重要な地域（生物多様性重要地域）の保護も29%から43%に増加した。

生物多様性の損失の**直接的な要因**に対処する上での進歩のいくつかの注目すべき例がある。

- **土地利用の変化**　直前の10年間に比して、世界的な森林減少の速度が約3分の1に減少した（愛知目標5）。
- **乱獲**　資源評価、漁獲制限、及び法の執行を含む、良好な漁業管理政策が導入された場所では、漁獲資源が維持または回復した（愛知目標6）。
- **汚染**　欧州連合や中国などで、過剰な窒素ベースの肥料による汚染を減らした例がある（愛知目標8）。
- **侵略的外来種**　島嶼からの侵略的外来種の根絶に関する成功事例が増加し、また今後の外来種の侵入を回避するために、国際協定を含む、優先度の高い種と侵入経路のターゲットが絞りこまれた（愛知目標9）。

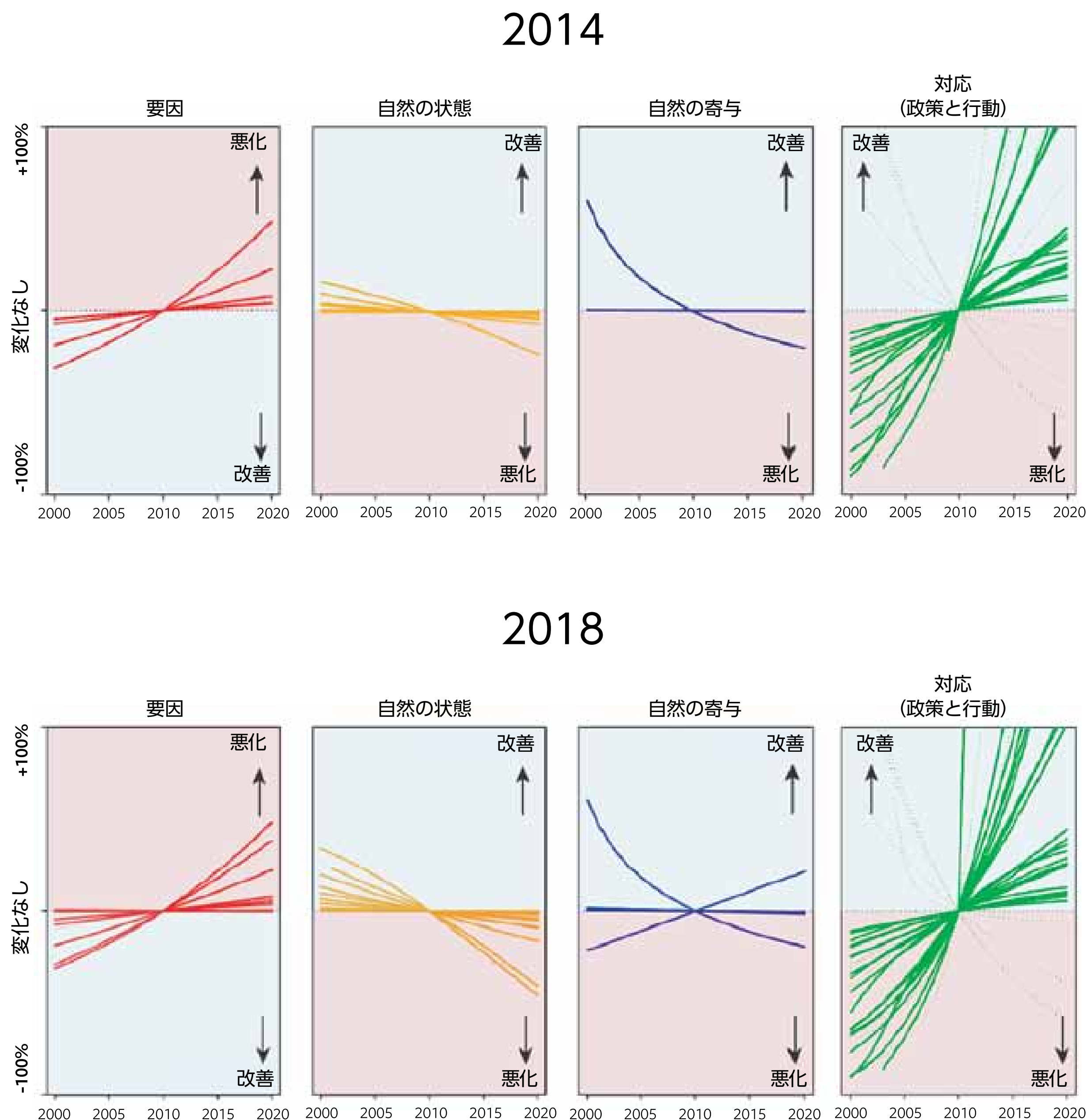
他に目標達成の分析で特定された進捗状況の例は次のとおり。

- 生物多様性への意識の明白な高まり（愛知目標1）。
- 国家勘定に生物多様性の価値を組み込む国の増加（愛知目標2）。
- 多くの国で劣化した生態系の再生プログラムが成功した（愛知目標15）。
- 遺伝資源へのアクセス及び利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書の発効（愛知目標16）。
- CBDの締約国の85％による国家の生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）の策定（愛知目標17）。
- 多くの国における、伝統的な知識の価値と生物多様性の慣習的で持続可能な利用に対する認識の高まり（愛知目標18）。
- 市民科学の取組等により、市民、研究者及び政策立案者が利用できる生物多様性に関するデータや情報の大幅な増加（愛知目標19）。
- 国際的なフローや政府開発援助を通じて生物多様性に利用可能な財源が倍増（愛知目標20）。

これらの例、及び目標の評価で文書化された他の例は、生物多様性の保全と持続可能な利用への投資を維持及び強化するための強力な正当化、ならびに生物多様性損失の間接的及び直接的な要因の両方に対処するための措置を提供する。また、後述するように、いくつかの重要な教訓を提供する。


Tanya Puntti / Shutterstock

図21.1　2014年の評価と、2018年のIPBES地球規模評価報告書に見られる、すべての愛知目標にわたる要因、自然の状態、自然の寄与、及び対応（制度とガバナンスの方針と行動）の指標の傾向[8]



2014年の評価では55個の指標が使用され、2018年の評価では68個が使用されたが、その多くは時系列を更新した。指標は違っているが、それにも関わらず両方の評価は同様のパターンと傾向を示している。ただし、2018年の評価では、生物多様性の損失の要因の増加とそれに対する対応は、生物多様性の状態の低下と同様に明確である。

生物多様性戦略計画2011-2020の実施から学んだ教訓

戦略計画2011-2020の実施経験から得られたいくつかの包括的な教訓は、ポスト2020生物多様性枠組の策定に情報を提供する助けとなる。これらの教訓は、ポスト2020生物多様性枠組のデザインと実施を改善するためには単一の解決策はなく、さまざまな変更が必要になる可能性があることを示唆している。[4]

- **生物多様性損失の直接的及び間接的要因に対処するための取組の増加**――生物多様性損失の割合を減らし、最終的にそれを停止するには、生物多様性損失の要因に対処する必要があり、生物多様性を担当する省庁と他のセクターに関連する問題に取り組む省庁との間の相互連携の拡大が、社会全体でのより大きな関与と共に必要となる。最も成功する計画には、法的または政策的枠組、社会経済的奨励措置、公的及びステークホルダーの関与、監視及び執行など、一連の行動が含まれる。条約の下で取り組まれている問題の多くは相互に関連しており、したがって、それらは計画と実施への統合された全体的アプローチを必要とする。

- **ジェンダーの統合、先住民と地域社会の役割、及びステークホルダー関与の強化**――分析によると、戦略計画2011-2020を支援する効果的な行動の機会は、NBSAPの設計と実施への女性、先住民、地域社会、及び幅広い利害関係者の関与が不十分なために失われた（特に愛知目標14、17、18を参照）。新しい世界的な枠組は、これらすべての考慮事項を基本的な前提条件として含め、生物多様性に対する将来の行動に対してより強力な要件を設定することができる。

- **生物多様性国家戦略及び行動計画並びに関連する計画プロセスの強化**――生物多様性国家戦略及び行動計画は、生物多様性の損失の直接的な要因を超えて、生物多様性ガバナンスへの全体的なアプローチに向けた問題を含むように進化してきた。しかし、NBSAPを政府全体の政策手段として採用している国はほとんどなく、それが他のセクターへの取組における効果を制限し、実施レベルを弱めている（愛知目標17参照）。

- **適切に設計された「SMART」なゴールとターゲット**――明確で曖昧さのない単純な言語で、定量的な要素を使用し（つまり、「SMART」基準に従って）[5]策定された愛知目標は、一般に、より大きなレベルの進歩を遂げている。[6] 同時に、特定の結果（アウトカム）を定義せず、プロセスに焦点を当てた目標について、より多くの進捗があったように見える。意図した結果に焦点を当てた目標は重要だが、必要とされる時間枠内の進捗状況を監視し、目標を達成する責任を明確に示すことは難しい場合がある。したがって、プロセス目標と結果（アウトカム）目標の進捗状況の効果的なモニタリングを可能にする指標によってサポートされた組み合わせが役立つことが考えられる。また、意図しない結果をもたらさないように目標を策定することも重要である。[7]

- **国のコミットメントの野心を高める**――戦略計画2011-2020は、世界全体の愛知目標を支援するために、生物多様性のための国別目標の設定を定めた。しかし、国別目標の大多数は、愛知目標よりも範囲と野心のレベルが低かった。グローバルな枠組の目的と整合し、その目的と目標に沿った将来の国家的コミットメントを促進する必要がある。

- **計画のタイムラグを減らし、実施のタイムラグを考慮する必要性**――愛知目標への進捗は、さまざまなタイムラグによって妨げられた。ほとんどの場合、更新された生物多様性国家戦略及び行動計画は、戦略計画が採択されてからかなり後になるまで策定されず、計画を実施するための行動が遅れた（図17.1）。世界レベルでは、指標が特定されるまでに何年も経過した。さらに、自然体系のダイナミクスを考えると、積極


Ondrej Prosicky / Shutterstock

的な行動が取られた場合、生物多様性への影響は数年または数十年の間、目に見えない可能性がある。

- **効果的なレビューと各国への持続的かつ的を絞った支援の必要性**——国の専門家による定期的なレビューの対象であり、また能力開発活動及び地域及び準地域レベルでの支援ネットワークを通じて持続的かつ継続的な支援が提供されている目標の達成には、より多くの進捗が見られた。十分な資金を確保する必要もある。

- **学習と適応的管理の必要性**——経験から学び、政策措置の有効性や無駄の理由を理解するために、各国間の技術的及び科学的協力を促進する、より大きな努力が必要である。条約の下で開発されたものを含め、利用可能な政策支援ツールと方法論を利用し、それらを国の状況に適応させる機会もある。

- **実施への関心の必要性**——戦略計画2011-2020には、理論的根拠、ビジョン、使命、ゴールとターゲット（愛知目標）のほか、実施、モニタリング、レビュー、評価、及び サポート・メカニズムの規定が含まれている。愛知目標は最も注目を浴びているが、実際には他のいくつかの要素は、同様に重要でありながら、あまり注目されていない。これはおそらく、目標の達成レベルの低さに貢献している。

結論

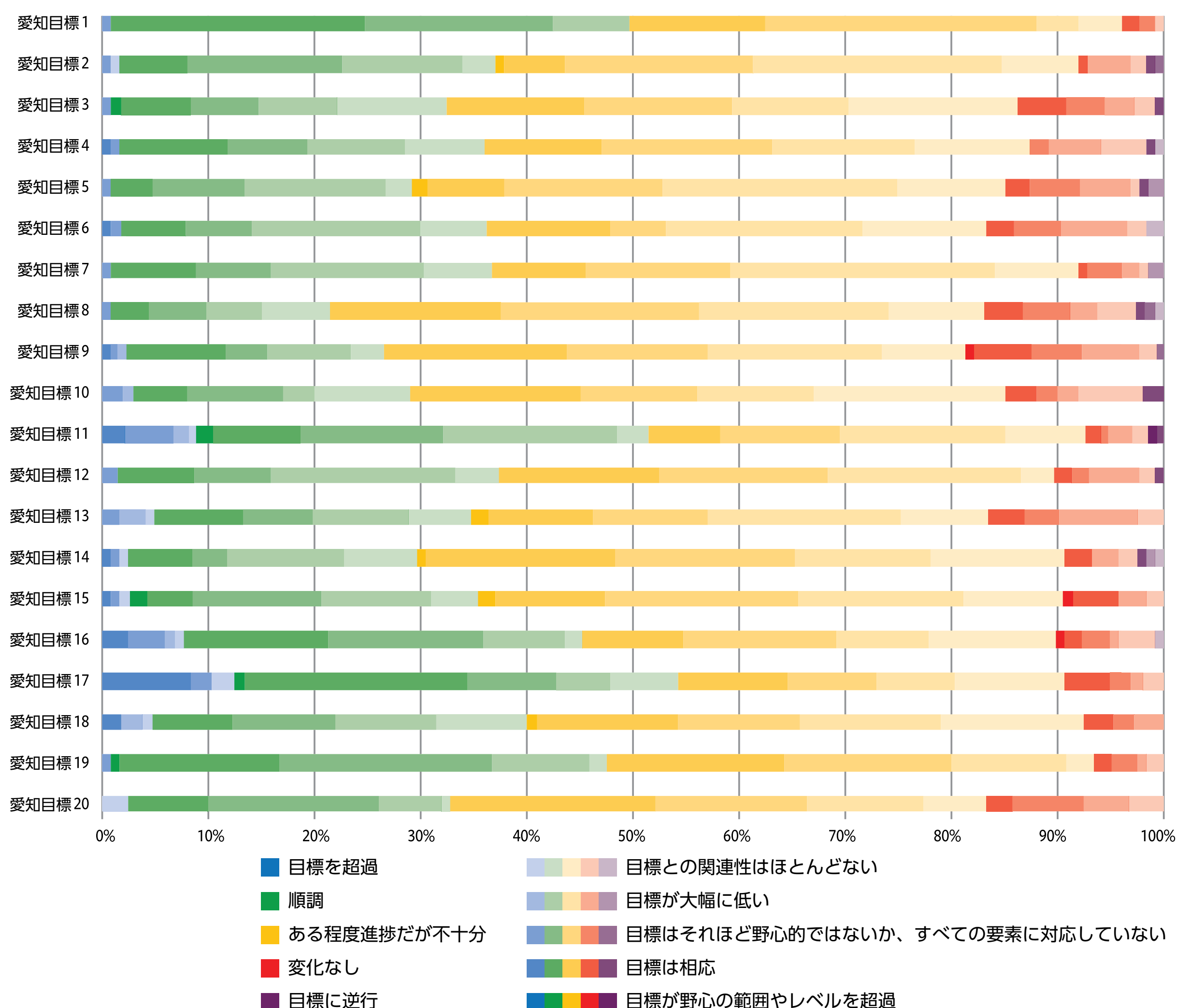
GBO-5の評価の全体的なメッセージは、GBO-4の中間評価のメッセージと同じままである。また、IPBES地球規模評価報告書の最近の分析によってもそれが強化されている。要約すると、大部分の愛知目標に向けて大きな進展があったものの、完全に達成されたものはない。

全体として、生物多様性の保全と持続可能な利用のための実質的な努力が継続中にもかかわらず、生

物多様性の損失は続いている。現在の保全と管理の行動はプラスの影響を及ぼしているが、その効果は生物多様性への圧力の高まりに圧倒されており、それが今度は食料、エネルギー、物資の消費レベルの増加とインフラの発展に関係している。

その結果、世界は、生物多様性、土地の劣化、気候変動、その他の持続可能な開発目標について、現在世界的に合意されている目標のほとんどを達成するための軌道に乗っていない。しかし、この評価は、適切に実施さえすれば、保全活動とより広範な政策措置が効果的であるというさらなる証拠を提供する。生物多様性の損失の直接的及び間接的な要因に取り組み、生物多様性の保全と人々のための持続可能な利用のメリットを実現するために、成功例から学び、進歩を積み重ねる緊急の必要性がある。「自然との共生」という目標に向かう可能性のある道筋は、この概況の第三部で探求している。

図21.2　国別目標に向けた進捗状況の評価と、これらと愛知目標の整合性



カラーバーは、国別の目標に向けて一定レベルの進捗を報告している締約国の割合を示している。青色：目標を超過。緑色：順調。黄色：ある程度の進捗。赤色：変化なし。紫色：目標に逆行。色の濃さは、愛知目標に対する国別目標の整合度を示している。濃い色は、整合が強いことを示す。Box 0.3に詳述。

第三部

生物多様性に関する2050年ビジョンへの道筋

Joel Vodell / Unsplash

生物多様性戦略計画2011-2020は、「自然との共生」というタイトルのもとで、合意された長期的な2050年生物多様性ビジョンを説明することにより、短期及び中期の行動の背景を設定した。 具体的には、このビジョンは「2050年までに生物多様性が評価され、保全され、回復され、そして賢明に利用され、そのことによって生態系サービスが保持され、健全な地球が維持され、すべての人々に不可欠な恩恵が与えられる」世界を目指すものだった。

過去10年間のために設定されたゴールとターゲットに向けた進展は限られているが、2050年生物多様性ビジョンは、今後の生物多様性に関する世界的な行動を導くベンチマークであり続ける。本概況の最終セクションでは、ビジョンを実現するために必要な行動の組み合わせと、それらが意味する社会変革と移行について説明する。

「今までどおり（business as usual）」からの脱却

この概況の第二部に示されている目標のレビューは、戦略計画の目標に向けた現在の傾向と進捗状況に基づいて、「今までどおり」を継続すると、生物多様性ビジョンが手の届かないものになり、生物多様性の将来だけでなく、持続可能な開発目標と気候変動を制限するためのターゲットのすべてに深刻な影響を及ぼすことを明らかにしている。

現在の「今までどおり」の軌跡の下では、生物多様性の損失を推進する主な圧力、及び自然の寄与の枯渇は、引き続き強まるだろう。[1] 以下はその例である。

- **土地利用の変化と生息地の転換**　「道半ば」のシナリオでは、21世紀半ばまでに、森林やその他の自然の地域の面積が世界的に大幅に減少し続ける。このようなシナリオでは、集約化と収穫量の増加が継続しているにもかかわらず、人口の増加と富裕層の需要と現在の食生活の傾向に対応するために、2015年から2050年の間に、全世界で約2億ヘクタールの耕作地増加を見込んでいる。都市の拡大やその他の変化とともに、これは同期間に約3億ヘクタールの森林やその他の自然生態系の損失につながると考えられる。[2]
- **気候変動**　現在、世界の気温は、パリ協定に基づいて各国による現在の公約が実施された場合、今世紀末までに産業革命前のレベルを約3℃以上上回る方向に向かっている。もし実施が不十分な場合はさらに高いレベルに上昇する。[3] このような変化は、生物多様性に非常に深刻な結果をもたらし、絶滅率を高め、サンゴ礁などの一部の生態系の事実上な消失につながる。[4]
- **乱獲**　世界中の漁業の「今までどおり」のシナリオは、魚種資源の継続的な枯渇を引き起こし、2050年までに漁獲量の減少と不採算につながる（図22.4及び持続可能な漁業と海洋への移行）。[5]
- **侵略的外来種**　世界の海運交通量の増加予測によれば、2050年までに外来種の侵入のリスクが現在のレベルの3倍から20倍へと増加する可能性がある。リスクの増加は、中所得国、特に北東アジアで特に高いと予測されている。海運の増加は、気候に起因する環境変化よりも、海洋環境での侵入にはるかに大きな影響を与えると予想されている。[6]
- **汚染**　プラスチック汚染が水界生態系に侵入する割合は、「今までどおり」のシナリオの下では、2040年までに2016年のレベルの2.6倍に増加すると予測されている。同じ期間に、陸域環境に存在するプラスチック汚染の割合は2.8倍に増加する。プラスチック汚染を削減するという現在の取組が完全に実施されたとしても、汚染率の削減はこれらのレベルを6.6%下回るだけである。[7] 最新の入手可能な傾向に基づくと、大気からの窒素の沈降は、今世紀の残りの期間、一部の地域で大幅に増加すると予測されており、生物多様性に重大な悪影響を及ぼす。2030年までに、窒素沈降率はアジア、アフリカ、中南


Leena Robinson / Shutterstock

米で増加すると予測されているが、北米、ヨーロッパ、中東では減少すると予測されている。2100年までに、南アジアでは特に大幅な増加が予測されており、2100年のレベルは2000年の2倍以上になる。[8]

明らかに「今までどおり」の軌道は、2050年までに人間社会が自然と共生して生きていると解釈できる将来とは矛盾している。これまでの例、及びIPBES地球規模評価報告書によって検証された世界的なシナリオは、遺伝的多様性からバイオームまで、すべてのレベルで生物多様性に重大な悪影響を予測している。野生種のかなりの部分は、気候変動、土地利用、天然資源の採掘、及びその他の直接的な要因の影響により、21世紀中に絶滅の危機に瀕すると予測されている。これら潜在的な影響は、陸域、陸水、及び海洋の生態系に及ぶことが示されている。

次に、これらの圧力は、自然の寄与を大幅に低下させる結果を招く。水質の調整、沿岸域のリスクの低減、作物の受粉といった自然の役割は、特にそのような寄与の必要性が最も高い地域で、「今までどおり」のシナリオの下では2050年までに大幅に損なわれるであろう。特にアフリカと南アジアでは、将来に関する土地利用と気候変動のシナリオの下では、最大50億人が水質汚染の悪化と不十分な受粉による栄養失調に直面する。アフリカ、ユーラシア、南北アメリカで何億人もの人々が、沿岸域のリスクの高まりに直面する。[9]

「今までどおり」からの損失は、経済的な観点からも表現できる。例えば、グローバル・フューチャーズ・イニシアチブの最初の結果は、そのようなシナリオに起因する生態系サービスの損失が、控えめに見積もって、2050年までに世界経済に約10兆ドルのコストとなるとしている。貧しい国々がコストの大部分を負担し、東アフリカと西アフリカ、中央アジア、及び南アメリカの一部でGDPの最大4%の損失が発生することになる。[10]

2050年へのシナリオと道筋

地球規模生物多様性概況第4版（GBO-4）は、生物多様性の衰退を遅らせ、止めるために必要な行動を示すシナリオを提示した。[11] 最近では、研究者が、現在の傾向を逆転させて、自然と共生するという2050年ビジョンに向けた動きと真に一致し[12]、持続可能な開発のための2030アジェンダの下で設定されたとパリ協定の下で設定された目標やターゲットと一致するような生物多様性の回復を実現する可能性を探求した。[13]

IPBES地球規模評価報告書とその後のモデリング研究（Box 22.1及び22.2）は、少なくとも一部の生物多様性指標について、生物多様性損失の「流れを変える」ことは確かに可能であるかもしれないものの、そのためには人間が地球を管理する方法において大きな社会変革をもたらす必要があることを示している。[14]

複数の種類の証拠が示しているのは、2050年ビジョンの実現は、以下の分野において、それぞれが必要でありながら単独では不十分な行動の組み合わせに依存していることである：

- 現地の状況に沿ったアプローチを用いて、生物多様性を保全・回復するための取組の規模をあらゆるレベルで拡大する必要がある。これらの取組においては、良好に連結している保護地域及びOECMの面積及び有効性の大幅な向上、劣化した生息地の大規模な再生、及び、農業景観や都市景観並びに陸水域、沿岸域、外洋にまたがる自然の状態の改善を組み合わせる必要がある；
- 生物多様性を支えるその他すべての取組が気候変動によって損なわれることを防ぐため、気候変動を産業革命以前の水準からの上昇を2度を大きく下回る1.5度近くにまで抑制するための取組が必要である。この点で生態系の保全と再生が大きな役割を果たすことが可能である。そのような「自然を基盤とする解決策」は気候変動への適応において重要な要素となり得る；
- 侵略的外来種、汚染及び特に海洋や陸水生態系における生物多様性の持続不可能な利用といった、生物多様性の損失をもたらすその他すべての圧力に対処するための効果的な措置を講じる必要がある；
- 変革は財とサービス、特に食料の生産において達成される必要がある。これには環境への影響をさらに低減しつつ増加する世界の需要を満たすことができる農法を採用すること、土地を生産用に転換しようとする圧力を低減することが含まれる；
- 変革はより健康的な食事を取り入れるとともに食品廃棄を削減することによって食料増産への需要を抑えるため、また、林業、エネルギー及び新鮮な水の供給といった生物多様性に影響を与える他の有形財やサービスの消費を抑えるためにも必要である。

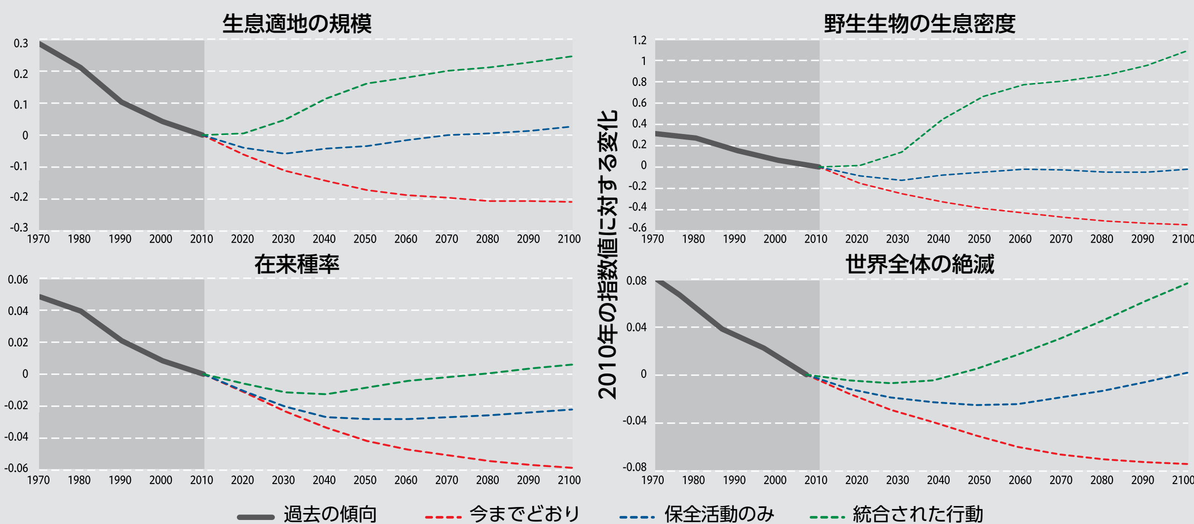
これら行動の各分野は、社会のあらゆる規模でセクター横断的な形で幅広い主体を巻き込んで、それぞれ非常に本質的な変化や革新に依存している（後述する「移行」を参照）。ただし、他の分野と合わせて取り組まない限り、どれだけ集中的に個別の分野に取り組んだとしても生物多様性の損失の「流れを変える」ことはできず、食料安全保障に関する世界的な目標は達成できない。例えば、大胆な保全と再生の取組を伴うシナリオは、2050年生物多様性ビジョンの達成に必須となる要素を実現する将来への道筋を可能にするが、それは現在の食料システムを変革する対策を、食料需要を満たすため生息地を転換させることの根本要因に同時に対処した場合に限られる（Box 22.1）。

前述のすべての分野での行動に取り組むことは、生物多様性の損失の「流れを変える」という全体的な目的を達成するために必要なだけでなく、各カテゴリでの行動を容易にする。 ある分野での行動は、別の分野での変化を妨げる障壁を取り除く。単独の部分に介入を集中させるよりも、活動の全範囲にわたり複数の介入を行うことが実際にはより適切である。例えば、食料需要を制限する行動

Box 22.1　生物多様性損失の流れを変える

政策決定者が直面する重要な問題は、世界の生物多様性の損失が止まり、自然が21世紀半ばまでには回復に向かうように、歴史的傾向と予測される傾向の「流れを変える」ことが可能かどうか、そして、食料安全保障の確保など、他の世界的な目標も確実に達成しながら、これを実現するには、どのような行動の組み合わせが必要かということである。農業生産を増やすために生息地を転換する主な要因に焦点を当て、複数のモデルを使用した最近の研究は[15]、他の介入と組み合わせた大胆かつ即時の保全対策の組み合わせから生じる陸生生物多様性の傾向に関して予想される結果を評価した。モデルからは、効果的な保全管理下にある土地を陸域の40%に増やし、1億ヘクタール近くの荒廃した土地を再生し、景観レベルの保全アプローチを広く採用することを組み合わせれば、生物多様性のすべてのモデル化された指標についてではないものの、2050年までに生物多様性の損失を減らし、止めることができることを示している。(図22.1の「保全活動のみ」を参照)。このような行動は、「今までどおり」と比較して、予測される生物多様性の損失の半分強しか防げず、食料価格を上昇させ、食料安全保障を脅かす可能性がある。一方、大胆な保全と組み合わせた農業生産の持続可能な集約化、農産物の貿易の増加、より持続可能で健康的な人間の食習慣（特に肉の消費量の削減)、食品廃棄物の削減は、手頃な価格の食糧供給との矛盾を回避しながら、予測される生物多様性の損失の3分の2以上を防ぐことができる。図22.1の「統合された行動」の傾向に示されているように、この一連の対策は、今世紀の半ばまでにすべての主要な生物多様性指標の負の傾向を逆転させる可能性がある。ただし、この分析では、気候変動や生物の侵入など、生物多様性に対する他の脅威は考慮されていない。生物多様性の低下を真に逆転させるためには、これらの脅威にも対処する必要がある。それにもかかわらず、この分析は、大胆な保全対策と食料システムの変革の統合された組み合わせが、2050年生物多様性ビジョンを達成するための中心であることを示唆している。

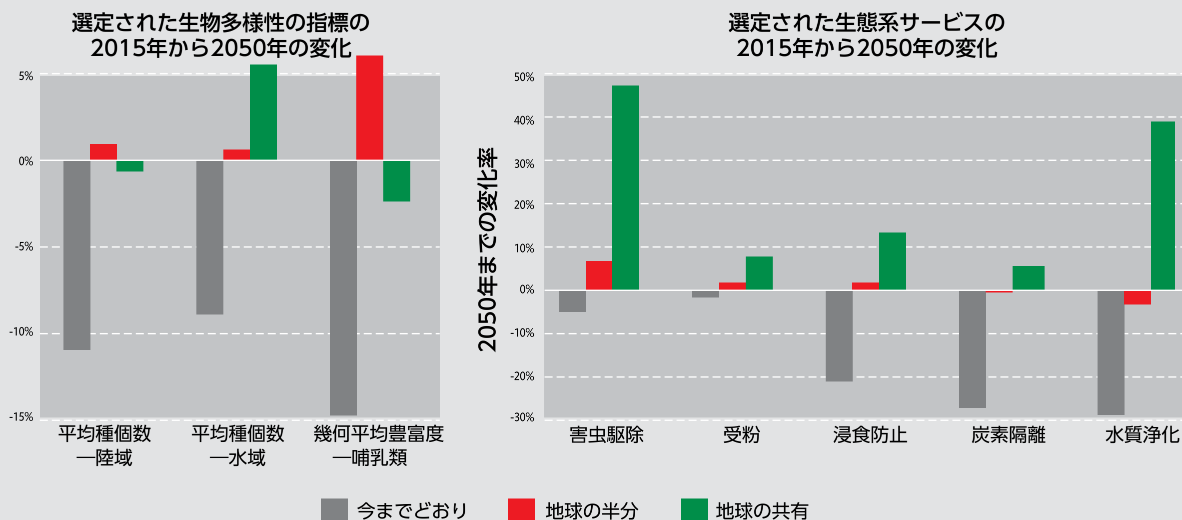
図22.1　選定された4つの陸域生物多様性指標の過去及びモデル化された将来の傾向。「今までどおり」のアプローチ、大胆な保全と修復対策のパッケージ（「保全活動のみ」)、及びそのような保全と再生の行動と、そのような保全と再生行動に食料生産のための生息地転換に対する供給側と需要側の両方の圧力に対処するための措置を組み合わせた追加の統合措置（統合行動）に基づく。[16]



Box 22.2　生物多様性の低下を減らし、逆転させる対照的なアプローチ

自然保護に対する野心の急激な高まりは、2050年生物多様性ビジョンを達成するための前提条件だが、各国は生物多様性の損失に対処するため[17]にさまざまなアプローチを採用する可能性がある。PBLオランダ環境評価庁による調査では、2つの対照的で野心的な地球保全戦略を設計し、陸域と淡水の生物多様性を回復し、気候変動を緩和し、食料安全保障を確保しながら生態系サービスを提供するそれぞれの能力を評価した。「地球の半分（Half Earth）」と題された1つ目の戦略は、保護地域、再生、及び残った原野を保護するための他の地域ベースの保全対策に焦点を当て、自然をそのままで保護することを優先し、これ以上生息地にかかる農地転換への圧力を軽減するよう、農業の持続可能な集約化と組み合わせる。「地球の共有（Sharing the Planet）」と題された2番目の戦略は、生態系サービスの提供と自然の寄与をサポート及び強化する保全対策を優先し、自然の生息地と農地がモザイク状になった景観を支持する。これらのアプローチがそれぞれ、「今までどおり」に相当する基準シナリオと比較された。どちらのアプローチも2050年までに生物多様性と生態系サービスの損失を減らすことができるが、生物多様性と生態系サービスを回復させ、気候と食料安全保障の目標を達成するには、気候変動を制限し、動物製品の全体的な消費を減らすための追加の対策が必要だった。保全のみの戦略では、食料安全保障との大きなトレードオフが見られる。「地球の半分」シナリオは、気候変動の強力な緩和と追加の持続可能性対策と組み合わせることで、現在も自然状態にある地域の生物多様性の保護に最も成功し、地球規模生物多様性指標が最も大きく改善する（図22.2）。一方、「地球の共有」シナリオは、やはり気候変動の強力な緩和と追加の持続可能性対策と組み合わせることで、人間の活動に使用される地域、水生生物多様性、及び害虫駆除、受粉、浸食防止などの生態系サービスの提供において、生物多様性の大幅な改善をもたらす。これらのシナリオは、最大の保全効果を達成するための単一の「理想的な」アプローチを提案するものではないが、地球規模、地域、国、及び地方の優先順位に基づいて生物多様性に関する決定に情報を与える考慮事項を示すのに役立つ。

図22.2　気候変動の緩和と持続可能な消費のための追加措置を含む、「今までどおり」、「地球の半分」、「地球の共有」のシナリオにおける、2015年から2050年の間に予測される生物多様性と生態系サービスの変化[18]



は、農業生産の改革をより実現可能にするだろうし、この両方を組み合わせることで、必要な保全対策を実施する際の障壁が取り除かれるだろう。一方、調整された行動は、トレードオフを考慮して最小限に抑えることも意味する。こうした領域全体で考えられるすべての行動が「ウィン・ウィン」の解決策であるとは限らない。[19]

過去のゴールとターゲットの野心を大幅に高めるような方法で、自然のために陸地、陸水の生態系と海洋の保護、及び劣化した生態系の再生を強化するためのさまざまな提案が出されている（土地と森林、及び持続可能な漁業と海洋への移行を参照）。[20] そのような解決策を適用する際に、自然のために保護または再生された地域が食料生産に利用できる土地にさらなる圧力を加え、それによって価格を押し上げ、潜在的に重大な食料不足につながる場合、食料安全保障への潜在的な悪影響を考慮する必要がある。[21]

保全への代替的で野心的なアプローチは、生物多様性と自然の寄与の両方に非常に異なる結果をもたらす可能性がある。例えば、手つかずの生態系の保護に重点を置けば、陸域の生物多様性に最大の利益をもたらすことができるが、農地などの「共有された」景観における生物多様性の改善に重


NOAA / Unsplash

点を置くと、害虫駆除、砂防、受粉などのサービスだけでなく、水生生物多様性にも大きな利益がもたらされる（Box 22.2）。[22]

自然との共生への移行

前のセクションで概説した2050年生物多様性ビジョンを満たすための幅広い要件は、人間の活動の特定の範囲と領域で必要とされる移行の種類を調べることによってさらに明確にすることができる。GBO-5のこのセクションでは、人と自然の間のインターフェースの8つの異なる、しかし密接に相互に関連する側面に焦点を当てる。土地、森林、その他の生態系の利用；淡水生態系の管理；海洋漁業及びその他の海洋の利用；ランドスケープからの農産物の生産；食生活、需要、サプライチェーン、廃棄物を含む食料システム；都市とインフラのフットプリントと要求；生態系と気候変動の間の相互作用；自然と人間の健康の間の多面的なつながり（図22.3）。これらの移行領域の選択は、主にIPBES地球規模評価報告書で概説されている「ネクサス」アプローチに基づいており[23]、新型コロナウイルスのパンデミックで強調された自然と健康の間のつながりのグローバルな関連性を考慮して、生物多様性を含んだワン・ヘルスに向けた移行が追加されている[24]。

これらの各分野での移行は、人々の自然との関係の再編と持続可能性への移行の土台となる。以降のセクションでは、各分野での多数の要素を要約する。これらは共に、現在の持続不可能な道からの移行を表しており、広く適用されれば、人間の活動とそれらが依存する自然資本との間に新しいレベルの調和を可能にする。各分野の移行に共通するのは、人間の活動と福利がこれらすべての側面において生物多様性に依存していること、そして現在の経済行動やその他の行動モデルが生物多様性に悪影響を与えるという認識である。図22.3に示すように、各分野の持続可能性への移行の間には複数のつながりがある。これらの依存関係と貢献については、次の各セクションでより詳しく説明する。


Herman Veenendaal / Shutterstock

図22.3　本概況で調べた、人間の活動と、人間の福利と、自然の間のインターフェースの8つの側面における移行。これらの間の関連性の一部を示している。貢献と依存の両方のつながりについては、以下の各移行のセクションで説明する。

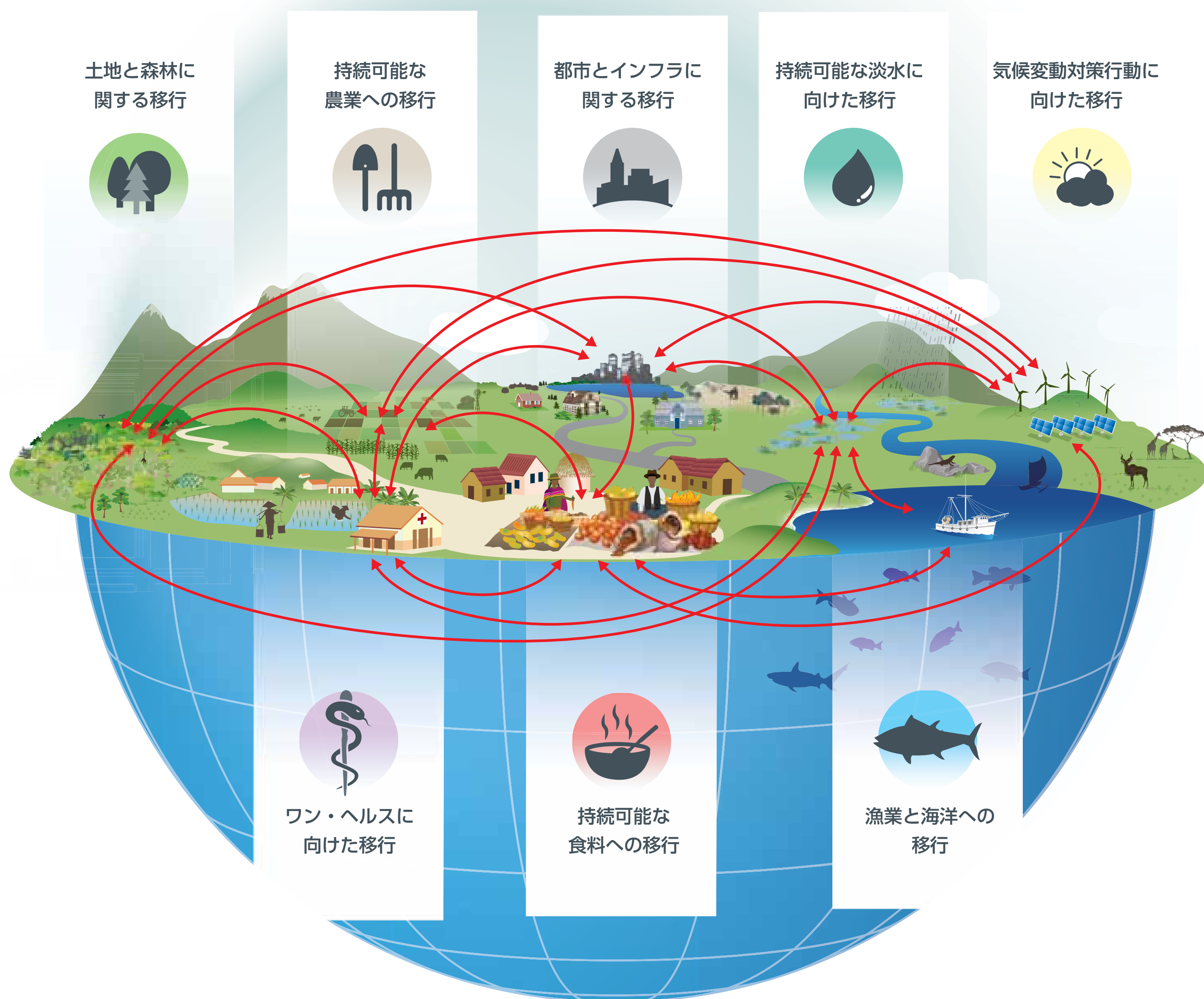


Figure by Yuka Otsuki Estrada



土地と森林に関する移行

移行の概要

手つかずの生態系を保全し、生態系を再生し、劣化に対処して改善するとともに、土地利用の変化を回避・低減・緩和するよう景観レベルで空間計画を行うこと。この移行は、生物多様性の維持と人間に恩恵をもたらす生態系サービスの供給にとっての、良好に保全された生息地のきわめて重要な価値と、食料安全保障の維持と向上において森林や他の生態系の大規模な転換を伴わない状況に移行する必要性を認識したもの。

理論的根拠と利点

土地利用の変化は、陸域の生物多様性損失の最大の直接的な要因である。[1] 森林やその他の自然生態系の減少と劣化は、地球規模で、特に熱帯地域で続いている（愛知目標5参照）。森林減少の主な原因は農業の拡大だが（例えば、主に南アメリカの商業農業や中央アフリカの小規模農業による）、[2] 都市化[3]とインフラ開発[4]がますます重要になっている（都市とインフラに関する移行を参照）。土地利用変化のシナリオは、世界的、各国内、地域的に行われる決定に応じて、さまざまな未来が可能であることを示している（Box 22.2）。[5] 前のセクション（「2050年ビジョンへの道筋」を参照）で述べたように、そうした変化の達成は、生物多様性の損失を減らし、逆転させるために不可欠である。

森林や他の自然生態系への土地の圧力を減らすことは、生息地のさらなる喪失を回避し、より多くの生息地が回復するための条件を作り出すことによって、多くの種の絶滅のリスクを減らすはずである。それは、生きている森林生態系に依存している人々の収入と栄養の源を保存し、強化する。森林の種や景観との多くの文化的つながりが保護され、健康と福利への利益ももたらされる。地方、地域、世界規模での社会へのより広範な利益は、花粉媒介者を住まわせ、大気と水質を支え、炭素の回収と貯蔵により気候変動を緩和する自然生態系の役割の維持からもたらされる。

移行の主要な要素

土地利用と土地利用の変化への統合的アプローチを採用する。これには以下が伴う。農業や林業、また農村、都市、インフラストラクチャの開発に関する一貫したポリシー、及び包括的な空間計画、生態系アプローチまたはランドスケープアプローチの適用、[6] 強力なコミュニティの関与や土地所有、データ、監視によるサポート；農業、牧畜、林業システムの生産性、持続可能性、統合を改善するための研究や開発への投資；[7] 必要に応じて、森林伐採または土地利用の変化の制限、在来植物が生育する最小面積の要件、または生物多様性の純損失ゼロ（ノーネットロス）または純増（ネットゲイン）の要件を含む、土地の利用、土地利用の変化、及び空間計画に関する、法律または政策の枠組の策定及び実施；[8] 国内及びサプライチェーンを通じた法的要件の監視と施行の強化。[9]

保護地域やその他の効果的な地域をベースとする措置を通じて[10]、**生物多様性を保全**する。これにより、最も健全な生態系と、生物多様性と生態系サービスにとって最も重要な場所の保護を確保し、先住民と地域社会の完全な関与を確保する（Box 22.3）。

生態系を再生及び修復する[11]。そのため、転換させられたり劣化した自然や半自然の生態系も含めて、生物多様性の保全への貢献を優先し、生態系



サービスの提供を強化し、気候変動の影響を緩和し、またそれに適応し、連結性を回復し、生態系のレジリエンス（回復力）を改善し、砂漠化と土地の劣化に対処し、キーストーン種の再導入や適切な場所では生態系の再野生化を含めて、人間の福利を改善する（Box 22.4）。[12] 再生活動の策定と実施に先住民と地域コミュニティを十分に関与させる。[13]

景観を管理して、生物多様性の保全と回復、食料、木材、その他必需品の生産、生態系サービスの提供と都市や農村の開発ニーズのバランスを図り、生態系の連結性を促進し、農業と都市景観における生物多様性の向上といったニーズのバランスを図る。[14]（農業、淡水、都市とインフラ、気候変動対策行動の各移行を参照）

移行に向けた進捗状況

いくつかの国で、食料安全保障が改善され、森林被覆は増加または安定している。 国連食糧農業機関（FAO）は、1990年以降にこのような状況がみられる22か国を特定した。そのうち、チリ、コスタリカ、ガンビア、ジョージア、ガーナ、チュニジア、ベトナムを含めた12か国は、10％以上の森林被覆の増加を示した。これらの国々に共通の要因には、農業部門の生産性向上、資金と技術支援の提供、土地所有権の確保、森林と農業政策に関するステークホルダーの関与と改革、社会に対する森林の価値の認識、政策の一貫性の促進などがある。[15] 他にもいくつかの国が、森林損失の大幅な削減を示し（愛知目標5を参照）、多くの国が保護地域（愛知目標11を参照）と生態系の回復（愛知目標15を参照）に取り組んでいる。

各国は、空間計画のためにさまざまなアプローチとツールを採用している。ドイツ[16]や南アフリカ[17]を始めとする数か国は、生物多様性を統合する包括的な国家計画の枠組を策定した。ブラジル、カメルーン、ギニア、マダガスカル、メキシコ、モンゴルなど、多くの国で生物多様性を相殺（オフセ

ット）し「純損失なし（ノーネットロス）」とする政策とプログラムが実施されている。このような政策に関する最近の評価では、37か国で1,500万ヘクタール以上をカバーする1万2,000以上のオフセット・プロジェクトを特定した。[18] 中国は一連の「レッドライン」を開発し、保護（セーフガード）する領域を区切っている（Box 11.1）。[35] メキシコが新しく作った持続可能な森林経営法は、農地の開拓に制限を設けた。[36] ブラジルの森林法（在来植物の保護に関する法律）は、1960年代以降、アマゾンの森林バイオームでの80％、他のバイオームでの20％までの範囲で、川岸や急な斜面など環境

Box 22.3　保護地域

保護地域及びその他の効果的な地域をベースとする保全手段は、適切に配置及び設計され、効果的かつ衡平に管理されれば、生物多様性を保全するための不可欠な対策であり続ける。[19] 保全の目的は、生物多様性が高く、代替不可能な地域、生態系の完全性が高い手つかずの景観、特に、人間の圧力による大きな脅威にさらされている非常に脆弱な地域を優先する場合がある。[20] すべてが重要だが、それぞれ異なるアプローチ、または補完的なアプローチが必要とされる。

地域ベースの保全に関する推奨パーセンテージの目標の推定値は、分析された分類群と景観に応じて、10％から100％の範囲である。[21] 例えば、植物種の85％は、地球の陸域の約3分の1が保護されれば網羅されるが、[22] すべての陸生哺乳類に適切な範囲を提供するには、南極以外の陸域の約60％が必要になる。[23] 現在特定されている絶滅ゼロ同盟（Alliance for Zero Extinction）のサイト[24]やその他の生物多様性重要地域（KBA）、[25] 範囲が希少なホットスポット、及びIUCNレッドリストの絶滅危惧種が密集しているその他の地域をカバーするには、現在の陸域保護地域のカバー範囲に2.4％を追加するだけで済む。[26] しかし、生態学的機能を維持し、自然の寄与（例えば、炭素隔離や淡水の供給）をサポートするには、はるかに多くの面積が必要になる。[27] あるモデリング研究では、生物多様性、気候変動、森林と土地の劣化に関する現在の国際目標を実施すると、陸域の28％の保護と回復を意味することが示された。[28] 最近の多くの提案は、2030年までに陸域の約30％を保護することに集中しており、その後、より高い目標が設定される可能性を示唆している。[29] しかし、生態系の連結性などを通じて、空間領域ではなく生物多様性の結果に焦点を当てることの重要性が強調されている。[30]

残りの原生的な地域は、南極以外の陸域の約23％を占めているが、[31] 過去20年間で大幅な減少（300万平方キロメートル以上）が発生している（愛知目標5参照）。[32] ただし、原生的な地域または手つかずの地域全域で生態学的健全性を維持するのに、公的な保護地域のステータスや能動的な保全活動は必要ない場合がある。[33] また、先住民は、報告されている保護地域以外の場所に、利用権や管理権を持つ土地を推定3,000万平方キロメートル持っており、これは地球に残っている自然地域のかなりの部分を占めていることにも注意が必要だろう。[34]

に影響を受けやすい地域を含めて、農村部の土地における在来植物の最小面積の保護を義務付けている。そのような地域を記録するために、農村地帯にあるすべての地所の全国的な登録簿が設置された。ブラジルはまた、在来植物の回復のための国家計画を策定している。[37]

他の移行とのつながり



農業：耕作地のさらなる拡大の回避による、生態系に対する土地への圧力の削減によって影響を受ける；農業に不可欠な生態学的プロセスに貢献する



都市とインフラ：都市の拡大とインフラ開発の計画の改善による生態系に対する土地への圧力の削減によって影響を受ける；都市人口に不可欠な生態系サービスに貢献する



気候変動対策：土地ベースの気候変動緩和による土地への圧力の削減によって影響を受ける；高炭素生態系の保全と回復、及びレジリエンス（回復力）の向上と気候の影響からの生態系サービスの保護を通じて、炭素隔離に貢献する



淡水：大規模な水力発電計画やその他の水インフラ開発による土地への圧力低減によって影響を受ける；水の浄化と供給に貢献する



ワン・ヘルス：健全な生態系を維持することで病気のリスクの軽減に貢献する

Box 22.4　生態系回復の可能性

かつて農地に転換された土地の回復や劣化した生態系の回復を含む広範な生態系の回復は、生物多様性の保全と地球の気候安定化の中心であり、国連は2021年から2030年を国連生態系回復の10年と宣言した。

回復の機会に関する新しい分析によると[38]、複数のバイオームにわたって転換された土地の15%を再生すると、最大300ギガトン（Gt）のCO2を隔離しながら、絶滅の負債（現在の圧力に基づいて予測される将来の絶滅）を約60%削減できることが示されている。これらのメリットの大部分は、作物と家畜の収穫量のギャップを埋めることを通じて、各国の農業生産を維持または増加させながら実現することができる。

合理的なコストで生物多様性と気候変動の目的への結果を最適化するためには、適切な空間計画が不可欠である。この分析は、最大の環境利益を生み出す場所での復旧を支援するには、国際協力が重要であることを示している。



持続可能な淡水に向けた移行

移行の概要

自然と人間が必要とする水の流れを確保し、水質を改善し、重要な生息地を保護し、侵略的な種を防除し、連続性を守る総合的なアプローチにより、山地から沿岸までの淡水系の回復を可能にする。この移行は社会と陸・沿岸・海の環境のつながりを含む自然のプロセスを支える淡水生態系の様々な役割を維持するための生物多様性の重要性を認識したもの。

理論的根拠と利点

淡水生態系は、非常に多様な生命を養っている。地球の表面の1%未満しかないこれらの生息域には、脊椎動物の約3分の1と全生物種の10%[1]が生息しており、何十億もの人々に生態系サービスを提供している。さらに、淡水系は、陸域の生態系とその河川流域または集水域を、沿岸や最終的には海洋の生態系と結びつける。例えば、サンゴ礁は、淡水系及び地下水系によって媒介される陸上での活動の影響を受ける。[2] 農業用水、工業用水、家庭用水のための淡水資源の利用は、淡水生態系とそれらが提供するサービスをほぼ考慮せずに行われてきた。[3] 沿岸地域、湿地、及び川筋に近いその他の地域は、特に転換や開発の対象となっている。 その結果、現在の湿地喪失率は森林喪失の3倍であり[4]、1970年以降、自然の淡水生態系の30%が消失し、1700年以降、内陸湿地の87%が消失していると推定されている（愛知目標5参照)。[5] 淡水脊椎動物の個体数は、陸生脊椎動物または海洋脊椎動物の2倍以上の割合で減少している[6]（愛知目標12参照)。2050年までに推定18億人が地域の水ストレスの条件下で生活する可能性がある。[7] 多くの内陸水生態系と沿岸生態系は、陸域、特に農業地域と劣化した生態系からの土壌と栄養素の過剰な流出による富栄養化の脅威にさらされている（愛知目標8参照）。 したがって、淡水生態系とそれらが自然と人類に提供するサービスを保護することは緊急の課題である。[8]

移行の主要な要素[9]

環境のための水流[10]を水管理の政策と実践に統合する。これには、コミュニケーション、ステークホルダーの参加、意識向上、順応的管理、及び人類と自然にとって水流にどのような利点があるかの実証が必要とされる。[11] 水と栄養素の流れは、生態系の全体的な健康を維持する上で重要であり、多くの種は、移動と繁殖を連結性に依存している。[12] 環境のための水流は、社会経済的及び文化的目的を考慮しながら、健全な生態系を維持するために上流と下流の水配分を調整するためのツールを提供する。環境のための水流を実践、政策、法律に適用することで、社会は統合的な水資源管理を実施し、気候変動に適応するために必要な知識、能力、制度を構築することができる。

汚染と闘い、水質を改善する。これは、公共衛生と環境を保護し、廃水処理と再利用、汚染産業の規制、市場ベースの解決策、農業慣行、特に肥料の使用、家畜の糞尿管理の改善、浸食管理、統合的な河川流域管理、氾濫原と沿岸湿地の回復、河岸緩衝地帯などの自然を基盤とする解決策などを通じて、水の利用可能性を高めるために[13]、水源で行う必要がある。[14]

2016年のローマ宣言に記載されているように[15]、生物学的評価の改善、科学に基づく管理、淡水漁業行動計画の策定を通じて、**淡水種の乱獲を防止**する；対象種と混獲の時間的及び空間的差異を特


Romrodphoto / Shutterstock

定してそれを利用することにより混獲を防止し、混獲に関する報告を義務付ける。[16]

淡水生態系における侵略的外来種を防止及び管理して、在来種への影響を排除する。これは、貿易やバラスト水の移動などの主要な導入経路を特定して規制することによって、また既存の侵略的外来種を除去することによって行うことができる。

重要な生息地を保護し、再生する。これは、保護地域の確立、土地利用計画、生息地回復プログラムを通じて行うことができるが、[17] そのすべてで、相乗効果を特定し、生物多様性の目標と他の優先事項の間のトレードオフを解決するためのステークホルダーの関与を必要とし、それによって生物多様性と生態系サービスに対する成果を改善して、将来の状況に対してより強靱にする；[18] そして、建設にリサイクル材料を使用して需要側の圧力を軽減し、過剰設計を回避し、サプライチェーン・プロセスを改善するなど、河川の砂や砂利の採掘による脅威に対処することによって行うことができる（土地と森林及び都市とインフラに関する移行を参照）。

移行に向けた進捗状況

淡水生態系に関連する、より持続可能な政策と実践の全体的な進展は低いままだが、この方向での革新的なアプローチが、世界中のさまざまな状況と地域で成功裏に実施され、そのような行動の実現可能性を示し、拡張性と再現性に関するガイダンスを提供している。例えば、南アフリカでは、環境のための水流が水関連の法律に組み込まれ、法律で定められた集水域管理機関を通じて実施されている。[19] メキシコでも同様の方針が採用されており、貯水プログラムは、環境のための水流を考慮して何百万人もの人々に十分な水の供給を維持することを目的としており、189の河川に持続可能な水配分制限をもたらした。[20] ブルガリアは、水環境と湿地の回復、密猟と侵略的外来種を管理するための規定、データと監視と教育の改善、気候変

動への適応と、汚染、栄養素の流出、富栄養化を制限するための支援を含む横断的かつ具体的な措置からなる重要性の高い湿地保全のための国家行動計画を採択した。[21] ドイツでは、連邦のブルーベルト・プログラムを通じて、連邦水域と河岸地帯が再自然化されており、自然保全、水の保護、洪水防止と観光、レクリエーション・スポーツとレジャー活動に大きな重点が置かれている。[22] ケニアでは、ブルーエコノミーの目標達成に向けた介入を監督するために大統領タスクフォースが設立され、それには、湿地、湖、その他の集水域を保護する地域コミュニティを支援する小流域管理計画の策定と実施が含まれている。[23]

他の移行とのつながり



土地と森林：水の浄化と供給を調整するために、よく保存された陸域生態系によって影響を受ける；大規模な水力発電計画と水インフラ開発による土地への圧力低減に貢献する



農業：水の汲み上げと汚染を減らすより持続可能な農業慣行に影響を受ける



食料：持続可能な方法で捕獲・収穫された淡水魚やその他の生物多様性を提供することで、栄養価が高く影響の少ない食習慣に貢献する



漁業と海洋：栄養素と堆積物の輸送、汚染の減少、回遊魚種の保全を通じて、沿岸と海洋の健全な生態系に貢献する；淡水環境で産卵する魚の持続可能な漁獲によって影響を受ける



都市とインフラ：都市部での水の消費量の削減、都市の拡大の制御、グリーンインフラの使用によって影響を受ける；都市住民への水の供給と水質に貢献する

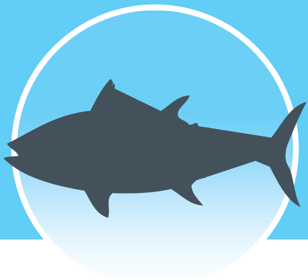


気候変動対策：雪や氷の融解や、大きなダムによる河川のさらなる断片化を回避して淡水生態系を維持する持続可能な気候変動の緩和に影響を受ける；湿地での炭素貯蔵を通じて、気候変動の緩和に貢献し、また生態系のレジリエンス（回復力）を通じて適応に貢献する



ワン・ヘルス：きれいな水の供給を保護し、レジャー、文化、精神的な活動に重要な淡水環境を維持することにより、心身の健康に貢献する


Rafal Cichawa / Shutterstock



持続可能な漁業と海洋への移行

移行の概要

海洋及び沿岸の生態系を保護・再生し、漁業を再構築し、水産養殖業や他の海洋利用を管理することにより、持続可能性を確保するとともに食料安全保障と生計を向上させる。この移行は水産食品の供給や海洋に由来する他の便益が、健全な生態系に長期的に依存することを認識したもの。

理論的根拠と利点

海洋生態系は、人間の福利と生物多様性の将来の中心である。海洋漁業は多くの人々に食糧と生計の安全を提供し、海洋養殖は急速に拡大している。[1] 海は二酸化炭素と熱を吸収し、それによって気候変動を減らす。[2] 海はさらに一層物質、エネルギー、遺伝資源の源になってきており、不要な廃棄物[3]や過剰な栄養素の投棄場となっている。海はまた、海運を通じて世界の貿易を支えている。人間の活動は、乱獲、[4] 海洋酸性化、海水温の上昇、[5] 生息地の変化と劣化、汚染、騒音、侵略的外来種の拡散を通じて、海洋の生物多様性に影響を与える。このような影響は、多くの種を脅かし、生息地と地球システムの機能を損ない、生態系サービスの継続的な提供を危うくする。

生物多様性を保護し、人々の生活と新たな「ブルー・エコノミー」を支援するために、漁業を再建し、漁船の管理を改善し、[6] 生態系アプローチを適用して、すべての海洋活動の管理と計画を統合的に改善する必要があることは明らかである。[7] 将来のシナリオでは、政策改革により、多くの海洋漁業資源が約10年で再建される可能性があるが、一部の資源は再建に時間がかかることが示されている。そのような措置は、長期的にはより多くの漁獲と増加した利益を提供するが、短期的には漁獲量の減少を伴う（図22.4）。[8] 再建は、対象となる種だけでなく、それらの種もその一部である食物網のすべてのレベルにも利益をもたらす。これには、例えば、海洋哺乳類やその他の大型の外洋の捕食動物、海鳥、回遊魚に依存する陸生または淡水動物が含まれる。[9] サンゴ礁とそれに関連する生態系、及びその他の脆弱な生態系を復元するには、特別な注意が必要とされる。[10]

移行の主要な要素[11]

海洋空間計画を促進し、併せて生物多様性を含めた環境アセスメントを採用しながら、生態系アプローチに沿って、[12] 海洋及び沿岸開発と海洋活動の統合管理を促進する。[13]

漁業を持続可能な方法で管理及び再建し、[14] 堅固な資源評価、必要に応じて漁獲量、漁具、季節制限のある漁業管理計画に投資し、効果的な執行を行い、補助金を量的増加に関するものから変え、[15] 違法・無報告・無規制（IUU）漁業に対処し、[16] 遠洋漁船の持続可能性を改善し、気候変動を考慮し、[17] ジェンダーへの配慮を含め、漁業に最も依存している人々の生計と栄養のニーズを優先する。[18]

養殖生産の持続可能性を確保するため、ワン・ヘルスと生態系アプローチを適用する。[19]

重要な生息地を保護する。例えば、遺伝資源[20]の保護の必要性や気候変動を考慮に入れて、生物多様性重要地域、脆弱な海洋地域、生態学的及び生物学的に重要な地域など。[21] 海洋保護区を設置し、既存及び新規の海洋保護区の管理効果を高め、適切な人的能力と予算を確保し、境界を明確にする。[22] 地域ベースの漁業管理措置は、海洋保護区


Shane Myers Photography / Shutte

を補完する可能性がある。これらには、禁漁区域、特定の区域での特定の漁具の禁止、そして最も一般的には、漁獲努力または区域ごとの漁獲の規制を含めることができる。利益の減少を最小限に抑えながら生物多様性への悪影響を軽減するこのような区域は、おそらく他の効果的な地域をベースとする保全手段（OECM）と同様だと見なすことができる。[23]

汚染を減らし、陸と海からの過剰な栄養素とプラスチック廃棄物の発生源に対処する。[24]

侵略的種の拡大を管理する。バラスト水、船体の汚れ、水産養殖で使用する種など、侵入を介する海洋経路を管理する。

移行に向けた進捗状況

過去10年間に海洋保護区が大幅に拡大し（愛知目標11参照）、カナダなどの多くの国が海洋領域で他の効果的な地域をベースとする保全手段（OECM）を指定している。[25] 海洋空間計画の策定も進んでいる。例えば、バーブーダ島、ベルギー、セーシェルは、管轄下の地域全体の海洋空間計画をすでに作成済みまたは現在作成中である。[26] 条約の下で位置づけられている生態学的、生物学的に重要な海域（EBSA）は、アンゴラとナミビアの国家計画を通じて承認されている。[27]

世界中で全体的にマイナスの傾向があるにもかかわらず、漁業管理を改善し、[28]違法・無報告・無規制漁業に対処し、[29]または漁業政策の改革を導入した海洋漁業において、以前に枯渇した海洋漁業資源の再建の兆候がある（愛知目標6、特に図6.3を参照）。[30] 例えば、インドネシア、ガンビア、リベリアでは、遠方の国からの船団による違法漁業を取り締まるために大胆な行動が取られており、その結果、漁獲圧力が低下し、地元の漁民の生活に利益がもたらされている（Box 6.1）。[31] より一般的には、大部分の排他的経済水域（EEZ）が尊重されているようであり、EEZのすぐ外側の地域と比較して、EEZのすぐ内側の地域では無許可の外国による漁業が80%以上低くなっている。[32] 中国は最近、その大規模な遠洋漁船の運用において、透明性、持続可能性、及び国際規範への準拠を改善するための措置を導入した。[33] 船舶監視システムと問題のある船舶のリストの開発により、漁船操業の追跡が改善された。違法・無報告・無規制漁業に対処するための寄港国措置協定、[34]及び輸送による侵略的外来種の拡散によるリスクの軽減を目指す船舶バラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約を含む、漁業と海洋に関する多くの国際協定が最近発効した。[35] 養殖と深海採鉱に関する規制も策定中である。

他の移行とのつながり



農業：農業排水による汚染の削減により影響を受ける



食料：十分に機能している海洋生態系から魚の長期的供給を確保することにより、健康的で持続可能な食の栄養に貢献する



淡水：栄養素と沈殿物の輸送、河川からの汚染の減少、及び一時期を淡水で過ごす回遊魚の保護により影響を受ける；淡水環境で産卵する魚の保護に貢献する

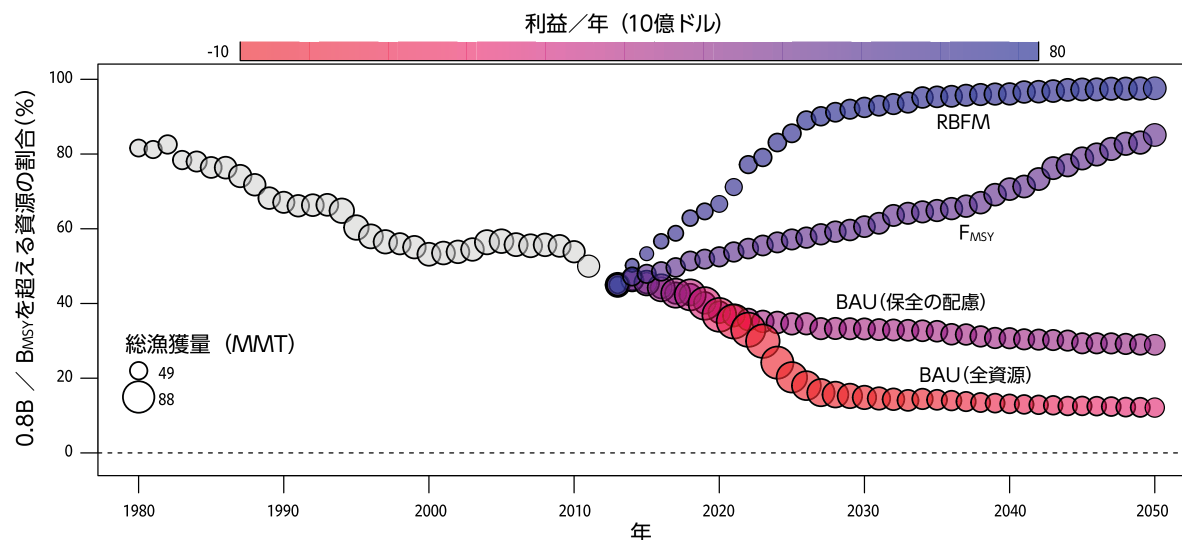


気候変動対策：海洋の酸性化と上昇した海水温の影響を減らすための持続可能な気候変動の緩和により影響を受ける；「ブルーカーボン」の隔離を通じて、また気候変動の影響に対する海洋生態系と生計の両方のレジリエンス（回復力）によって気候変動の緩和に貢献する



ワン・ヘルス：魚ベースのタンパク質と油の食習慣を持続することで人間の健康に貢献し、持続可能な養殖生産を通じてワン・ヘルス・アプローチに貢献する

図22.4　代替シナリオの下での海洋漁業資源の予測される回復のタイミング



「今までどおり」(BAU) と比較した漁業改革の2つのシナリオ（RBFM：最大の経済的収量を達成することを目的とした権利ベースの漁業措置に基づく完全な改革政策と、FMSY：最大持続可能生産量を達成することを目的とした限定的な改革政策）の予測を、2つの仮定（BAU（すべての資源：すべての資源が増加した漁獲圧力の影響を受けると仮定)、BAU（保全の配慮：乱獲及び限界まで漁獲される資源が増加した漁獲圧力の影響を受けると仮定）の下で示す。 バイオマスの閾値レベルを超える資源の割合を、y軸に示す。丸の大きさは総収穫量に比例する（RBFMシナリオの最初の数年が「不漁年」であることに注意)。収益性は、低（赤）から高（青）までの色合いで表示。（図は、Christopher Costello *et al*. (2016) PNAS 113, 5125-5129より複製)。[36]


CHOKCHAI POOMICHAIYA / Shutterst



持続可能な農業への移行

移行の概要

アグロエコロジーや他の革新的なアプローチを通じて農業システムを設計し直し、生物多様性への悪影響を最小限にとどめながら生産性を向上させること。この移行は、土地や水などの資源を有効に活用する、生産性が高くレジリエントな農業にとっての、花粉媒介者、生物的防除に用いる生物、土壌の生物多様性や遺伝的多様性、景観の多様性等の生物多様性の役割を認識したもの。

理論的根拠と利点

現在、農業の拡大による土地利用の変化は、生物多様性損失の最大の要因となっている。[1] 耕作、肥料の使用、農薬の使用、家畜への抗生物質の乱用など、多くの農業慣行も生物多様性を低下させる傾向がある。[2]

一方、農業生態系における生物多様性の向上は、農業の持続可能性と生産性の両方に貢献する。[3] 例えば、食糧生産は異なる作物の間、[4]及び同じ作物の中[5]での多様性によって安定化される。花粉媒介者の多様性と多さは、動物の受粉に依存する作物の収量と栄養価の向上に関係している。[6] 作物や家畜、さらに土壌の生物多様性を含む農業生態系における節足動物や他の種の間の生物多様性は、害虫や病気の発生率を減らす。[7] 複数の作物、家畜、魚、樹木を農場に統合するシステムは、相乗的な相互作用を通じて生産性と持続可能性をさらに促進することができる。[8]

農業の生産性と持続可能性を高めることは、生物多様性の低下を減らし、逆転させるための重要な要素である（2050年ビジョンへの道筋を参照）。[9]「持続可能な集約化」は、土地利用と水、肥料、農薬の投入の効率を改善することにより、これらの目的を達成するためのさまざまな方法を含む。[10] これには、作物や家畜の遺伝的改良を通じたもの、外部投入財の代替、農業生態学的原則に基づいたシステムの設計または再設計が含まれる。[11] さまざまな代替用語が使用されており、後者のアプローチは、生態学的集約化または農業生態学と呼ばれることがある。[12] 技術的改良に加えて、[13]これらのアプローチには、規制システム、奨励措置や市場における変化、また、農民、消費者、企業、市民社会、政府の役割とこれらの間の関係の変化も含まれる場合がある。[14] 食料システムが完全に持続可能であることを保証するために、これらのアプローチには需要の変化を伴う必要がある（食料システムへの移行を参照）。[15]

農業の生産性と持続可能性を高めることで、森林やその他の生物多様性が豊かな生態系への圧力を軽減し、適切な政策措置を講じることで、保全と回復活動を強化するための空間を確保できる（土地と森林に関する移行を参照）。[16] また、地域的及び世界的に農業システムのレジリエンス（回復力）を向上させ、気候変動の緩和と適応に貢献することができる（気候変動対策行動への移行を参照）。[17] より持続可能な農業はまた、生物多様性への生息地を提供し、[18]種の孤立を防ぐための連結性を改善し、よりクリーンでより多様で回復力のある農村環境を通じて人々の健康と福利をサポートすることができる（ワン・ヘルスに向けた移行を参照）。[19]

移行の主要な要素[20]

病害虫の総合的管理を促進する。これには、必要に応じて生物防除剤（天敵、捕食者、寄生虫の導入）、農薬を無毒な代替物へ変更、農薬や抗生物


Annie Spratt / Unsplash

質の使用の排除または削減を含む、作物及び統合的な農業生態系の管理が伴う。

土地と水の管理を強化する。そのため、最小限の耕作によって土壌の生物多様性を促進し、保全農業や有機農業などを通じて農薬や過剰な肥料を避け、[21]肥料の効率的な使用を促進し、[22]効率的な灌漑用水管理を促進する。

作物、家畜、魚や樹木の生産システムを統合して、生産性と生態学的利益を実現する。例えば、作物と飼料の混合システム、放牧管理の改善、農業システムに統合された水産養殖など。そして、動物の健康と福祉を確保する。

農業生態系の**生物多様性を維持**する。そのため、農場の作物、家畜、魚、樹木の間の多様性を促進し、[23]保全及び繁殖プログラムを通じて、花粉媒介者[24]及び害虫の天敵を保護し、土壌の生物多様性を高める。

農場での学習と研究を促進する。研究と普及サービスへの投資に支えられた、農業者ネットワーク、農業者フィールドスクール、参加型植物育種と研究を通じてこれを行う。

農業者と消費者の間のつながりを改善する。地元の市場、情報、及び認証を含むサプライチェーンの透明性を通じてこれを行う。

実現可能な環境を提供する。そのため、農業と食料システムの環境、健康、外的影響（正と負の両方）を考慮し、政策を推進し、補助金と奨励措置を再配分することにより、生物多様性を高める持続可能な農業慣行を支援する。

移行に向けた進捗状況

世界的に、農薬や他の農業用化合物の使用の増加と同時に、農地の面積は増加し続けている。これらの投入物の面積あたりの使用率はほとんどの地域で安定しているが、その使用率は高いままで

ある（愛知目標8参照）。農地の生物多様性は低下し続けている（愛知目標7参照）。工業化された農業モデルに対するいくつかの「ロックイン（固定化の要素）」が確認されている。[25]

　しかし、農業と生物多様性の間の持続可能な相互作用を達成することを目指して、農業者、科学者、企業、政府、政府間組織、及び公益団体が個別にまたは協同で主導する多くのイニシアチブがある。[26] これらは、テクノロジー、管理、実現条件、仲介者、衡平性の役割をさまざまに強調している。[27] 例えば、愛知目標7に向けた進捗状況の概要に記載されているように、2018年の調査では、世界中の全農場の29％、100か国以上に及ぶ農地の9％が、その一部を持続可能な集約化と定義できる方法での農業生産に代替または再設計したと推定されている。[28] 未だ少数の農業企業と耕地のごく一部が関与しているだけだが、一方でこれは、世界全体の農業のうち最低限必要な範囲の農業が、生物多様性の成果を大幅に改善し、持続可能な開発のより広い目標をサポートできる方向にすでに進んでいることを示唆している。

他の移行とのつながり



食料システム：より多様で栄養価の高い食習慣に貢献する；肉の需要が減少し、廃棄物が回避されるよう、生産ニーズの削減により影響を受ける



土地と森林：耕作地の拡大を回避することにより、生態系に対する土地の圧力軽減に貢献する；農業に不可欠な生態学的プロセスにより影響を受ける



淡水：水の汲み上げと汚染の削減に貢献する



気候変動対策：耕作の削減、家畜の糞尿管理の改善、その他の対策を通じて温室効果ガス排出量の削減に貢献する



ワン・ヘルス：農薬汚染や家畜への抗生物質の乱用による健康への悪影響の軽減、その他の持続不可能な慣行の削減に貢献する



Sunyu Kim / Unsplash



持続可能な食料システムへの移行

移行の概要

植物主体で肉と魚の消費を抑え、食品の多様性をより重視した健康的な食生活と、食品の供給と消費にともなう廃棄物の大幅な削減を実現すること。この移行は、多様な食品及び食料システムから得られる潜在的な栄養面での便益と、食料安全保障をあらゆる次元で確保しながら需要主導型の圧力を世界的に低減させる必要性を認識したもの。

理論的根拠と利点

世界の食料システムは、特に土地利用の変化、過剰な栄養素の影響、温室効果ガスの発生を通じて、生物多様性の損失の多くの要因と関連している（気候変動対策行動に向けた移行を参照）。[1] 同時に、7億5000万人近く（世界の10人に1人近く）が深刻なレベルの食糧不安に苦しんでおり、さらに多くの人々が栄養失調に陥っている。現在の傾向が維持されれば、食料不安と栄養失調、そして肥満のレベルは増加し続けると予測されている。[2] より健康的でより持続可能な食習慣への移行は[3]、同時に人間の健康を改善し、食習慣に関連する早期死亡率を90％以上削減し、生物多様性の損失の要因を減らし、逆転させるのに役立つ可能性がある（2050年ビジョンへの道筋を参照）。[4]

より具体的には、植物ベースの食品（野菜、果物、豆類、種子、ナッツ、全粒穀物など）が多く、動物ベースの食品（特に赤身の肉）が少ない食事パターンは、より健康的であり（ワン・ヘルスに向けた移行を参照）、既存の食習慣と比較して、温室効果ガスの排出量と土地利用の変化が減少する（気候変動対策行動と土地と森林に関する移行を参照）。[5] ただし、この変化がすべての地域に等しく適用されるわけではないことに留意が必要である。例えば、南北アメリカの多くの国での食肉消費量の削減と、アフリカの一部の国での増加は、どちらも健康と栄養の改善に役立つ可能性がある。[6] さらに、食品の種類ごとに、地理的条件や製造方法に応じて、製造による環境への影響に大きなばらつきがある。[7] 生物多様性の損失を減らし、逆転させるには、肉の総生産量を世界的に制限する必要があるが、一部の生態系では家畜の生産が持続可能で適切な場合がある（農業への移行を参照）。[8] 生物多様性への影響は、生産の空間分布に大きく影響されるため、空間計画と貿易パターンは、生産を最適化して悪影響を減らすのに役立つ可能性がある。[9] 最後の考慮事項は、すべての健康的な食習慣が持続可能であるとは限らず、持続可能性のために考えられたすべての食習慣が常に健康的であるとは限らないということである。[10]

健康的な食習慣は生物多様性に支えられている。多様な種、品種、血統、並びに野生の供給源（魚、植物、ブッシュミート、昆虫、菌類）がさまざまな栄養素を提供する。[11] 例えば、主食作物内の品種特異的差異は、多くの場合、集団及び個人の栄養の充足状態と欠乏状態の差異となって現れる。[12] 水生生態系及び陸生生態系からの野生生物は、10億人以上の人々にとって、カロリー、タンパク質、及び鉄や亜鉛などの微量栄養素の重要な供給源である。魚は30億人以上の人々にタンパク質、ビタミン、ミネラルの重要な供給源となっている。[13] さらに、生物多様性は食料生産システムに不可欠である。[14] 多くの果物、野菜、種子、ナッツ、油料作物を含む、花粉媒介者に依存する食品は、微量栄養素、ビタミン、ミネラルの大部分を供給し、したがって健康的な人間の食事と栄養に重要な貢献をしている。[15]

多くの伝統的な食習慣は、健康的で持続可能な


fiadar / Shutterstock

食事の重要なモデルになる可能性がある。例えば、地中海式の食事、日本の伝統的な食事、多くの先住民の伝統的な食事などである。[16] しかし、一般的に、都市化とグローバリゼーションは、不健康で持続不可能な食事への傾向を推進している。[17]

現在、生産された食品の約30％は、市場に届かず腐敗している（途上国のフードロスの主な原因）か、または食べられずに捨てられているため（先進国のフードロスの主な原因）消費されていない。[18] フードロスと廃棄物を減らすことは、マイナスのトレードオフをほとんど伴わずに実質的な利益をもたらす。

食品サプライチェーンのグローバル化が進んでいるため、食料システムの影響は、食品が消費される国から遠く離れた国でしばしば経験される。[19] 食品サプライチェーンは、調達、輸送、加工を通じて、生物多様性、生態系サービス、気候にも大きな影響を及ぼす。[20]

健康的な食事は多くの人にとって手ごろな価格で

はなく、エネルギー需要のみを満たす食事の平均5倍の費用がかかる。[21] 同時に、安価な食品には健康、環境、経済にとり多くの隠れたコストがあり、現在の食品システムは多くの「ロックイン（固定化の要素）」または経路依存性を示している。[22]

移行の主要な要素

健康的で持続可能な食事と廃棄物の削減は、以下に要約するように、いくつかの対策を通じて促進することができる。[23] これらの対策は、組み合わせることにより効果的になる可能性がある。[24] 特に仲間集団内の社会的規範は、健康や環境上の利益についての知識よりも行動を変える上でより重要であることを考えると、社会運動も変化をもたらすために重要である。[25]

農業政策と奨励措置のバランスを取り直して、フードロスを減らし、すべての段階で効率を高めるために、食品サプライチェーン全体で、より栄養に敏感な投資と政策行動に向かう。

健康的で持続可能な食事の利用可能性を促進する。これには、生産者補助金の再編成と、持続可能で栄養に敏感で動物福祉を改善する生産慣行に向けた農業政策の調整（持続可能な農業への移行を参照）、持続可能な食品サプライチェーンを促進して、フードロスを減らし、すべての段階における効率の改善、及び持続可能性を促進するための貿易政策調整を伴う。

健康的で持続可能な食事へのアクセスを促進する。そのため、消費者補助金の再調整、価格設定と税制の調整；最も脆弱な人々に対し健康的な食事の購買力と手頃な価格を高めるための所得支援と社会的保護プログラム；特に新鮮な果物や野菜、とりわけ条件不利地域の食品市場改善；公共調達及び学校給食プログラム；食料品店で健康的で持続可能な選択肢を提供するための要件などの方法を使う。

健康的で持続可能な食事の消費を促進する。そのため、公的な広報キャンペーンやソーシャルメディア、食品基準、健康と環境への影響に関するラベル表示要件、広告ガイドラインまたは規則のPR、製品の配置、公共調達、食品ベースの食生活指針の更新と推進などを通じて、持続可能性の基準を考慮しながら、最新の健康アドバイスに沿って実施する。

食品廃棄物を削減するための措置を推進する。そのため、広報キャンペーン、「賞味期限」日付表示の変更、企業がフードロスと廃棄物について報告するための規制または奨励措置などを利用する。特に食品の収穫、貯蔵、輸送に関連する技術とインフラの改善も、廃棄物の削減に役立つ。

サプライチェーンを通じて持続可能性を促進し、人間と地球の健康に基づいて**製品ポートフォリオを再設計することを企業に奨励**する。

移行に向けた進捗状況

持続不可能な食料需要の悪影響に対する認識が、多くの国で急速に高まっている。この認識を受け、肉の含有量を減らした健康的な食品の選択肢、菜食主義または完全菜食主義（ビーガン）の成分がはるかに主流になり、消費者が利用できるようになった。食品廃棄物の影響もますます認識されており、廃棄または腐敗する可能性のある食品の不必要な購入を防ぐ革新的なソリューションや、見かけが悪いために売れ残っている食品の無駄を防ぐキャンペーンが行われている。一部の国は、食品廃棄物を削減するために野心的な政策を採用している。例えばノルウェーでは、5つの省庁と12の食品業界組織が、2030年までに食品バリューチェーン全体で食品廃

棄物を半減させるという拘束力のある合意に署名した。2010年から2016年の間に、ノルウェーの食品廃棄物は14％削減された。[26]

多くの国で開発された食習慣ガイドラインは、健康的な食事に関する推奨事項を推進しており、その多くが広く適用されれば、その多くが環境への影響を減らすことができる。[27] 例えば、ブラジル、スウェーデン、カタールの公式ガイドラインでは、果物や野菜を増やし、肉、特に赤身の肉の消費を減らすことを推奨している。[28] 中国が2017年に出したガイドラインは、タンパク質源として赤身の肉よりも魚、鶏肉、卵を選択することを強く推奨し、地元で栽培される可能性が高い季節の野菜や果物を強調し、「倹約は中国文化の美徳」として、食品廃棄物削減を主要な推奨事項の1つとしている。[29]

他の移行とのつながり



農業：食肉の需要を減らし、廃棄物を回避することで生産ニーズの削減に貢献し、したがって間接的に土地と森林、気候行動、淡水の移行に貢献する；持続可能な農業からのより多様で栄養価の高い食事により影響を受ける



都市とインフラ：より持続可能なサプライチェーンと食品廃棄物削減対策、市街地農園や都市農場といったイノベーションなど、新しい都市化のビジョンにより影響を受ける



漁業と海洋：健康的な魚介類の食事を提供するために、持続可能な漁業と健全な海洋生態系により影響を受ける



淡水：内水域の淡水魚やその他の生物多様性に由来する栄養を提供するために、健全な淡水生態系により影響を受ける



ワン・ヘルス：栄養の改善に貢献し、生物多様性と健康の関係を強化する



HQuality / Shutterstock



持続可能な都市とインフラに関する移行

移行の概要

「グリーンインフラ」[1]を展開し、人工的に構築された景観の中に自然のための場所を創出することにより、市民の健康と生活の質を向上させるとともに都市及びインフラの環境フットプリントを低減すること。この移行は、人口の大部分が都市に居住している状況において都市社会が人口を維持するために良好に機能する生態系に依存していること、都市とその周辺や遠隔地の生態系とのつながり、都市の拡大や道路などのインフラが生物多様性に及ぼす悪影響を低減させるための空間計画の重要性を認識したもの。

理論的根拠と利点

人口増加率は1950年以降のどの時期よりも低いものの、世界の人口は2030年までに約85億人、2050年までに97億人に増加し[2]、都市部に居住する割合は2018年の55％から、2050年には68％に増加すると予想される。[3] 都市環境に住む人々のほぼ半数は50万人未満の町や都市に住んでいるが、現在1,000万人以上の人口を持つ都市（メガシティ）が33か所ある。2030年までにメガシティの数は43に達すると予想されており、これらの大部分は発展途上地域にある。[4] 都市人口の増加とそれに伴うインフラの必要性は、資源に対する需要を増大させ、土地利用変化の重要な要因を構成する。生物多様性の状況、及びより一般的に持続可能な開発のための2030アジェンダを達成する見通しは、これらの需要がどのように管理されているかに大きく依存する。[5] さらに、都市化への傾向の高まりは、人々を自然からさらに分離するリスクを伴い、人間の健康に悪影響を及ぼし、生物多様性、それが提供する生態系サービス、及びそれらの重要性についての理解を低下させる。

都市と都市化の持続可能な管理は、人口増加が生物多様性に与える影響を減らすのに役立つと同時に、人間の健康を含む他の社会的課題への貢献にも役立つ（ワン・ヘルスに向けた移行を参照）。都市部の緑地はメンタルヘルスの改善に役立つ。[6] 緑地へのアクセスはまた、身体的活動の機会を増やし、それによっていくつかの非感染性疾患のリスクを減らし、また免疫機能を改善する可能性がある。[7] 危機時に強靱性を提供する上での都市の自然の決定的な重要性は、新型コロナウイルスのパンデミックによって実証されている。このパンデミックでは、人々がソーシャルディスタンスの要件を遵守している間、緑地へのアクセスが健康と福利をサポートする重要な要素だった。[8]

気候変動の緩和と適応に対する「自然を基盤とする解決策（nature-based solutions）」は、特に都市において、洪水、熱ストレス、干ばつ、大気と水の汚染など、都市の複数の課題に同時に対処し、人々を自然と再び結びつける上で価値がある（持続可能な気候変動対策行動に向けた移行を参照）。[9] 都市部と都市周辺部における食料生産の維持と奨励は、都市人口の強靱性を向上させ、増大する都市人口を養うために遠方の生態系を耕作地にさらに転換する圧力を軽減することで生物多様性に利益をもたらす（食料システム及び土地と森林に関する移行を参照）。[10]

都市の範囲を越えたインフラ、特に道路の急速な発展は、今後数十年間に生物多様性の目標を達成する上での大きな障害となっている。道路の本数と範囲は劇的に拡大すると予測されており、


Haugenzhays Zhang / Unsplash

2050年までに2,500万キロメートルの新しい道路が見込まれている。2010年以降で道路の全長が60％増加することになる。道路建設全体の約90％は、アマゾン、ニューギニア、シベリア、コンゴ盆地など、最後の原生的な地域の多くを擁する途上国で発生すると予想されている。[11] 新しい道路は、生息地の分断化、陸上でのコロニー化の機会、狩猟やその他の形態の乱獲の増加のみならず、侵略的外来種の導入など、生物多様性の高い地域に複数の脅威をもたらす。他の多くの影響の中でも、世界中で赤道アフリカとアジアのみに残っている類人猿の生息数は、道路や、鉄道、水力発電ダム、送電線、ガスのパイプライン、鉱業などの他のインフラの拡大に対して特に脆弱である。[12] アジア、ヨーロッパ、アフリカ全体のインフラ開発の主要なグローバル要因である中国が6兆ドルをかける一帯一路イニシアチブは、生物多様性に多くのリスクをもたらし、これらを軽減するために新しい協調的なガバナンス形態が必要になる。しかし、現在、このイニシアチブに資金を提供している機関によって適用される貸付要件には、生物多様性に対する保護手段がほとんどない。[13] したがって、インフラ開発による生物多様性への影響を最小限に抑えるための追加措置の広範な適用は、2050年生物多様性ビジョンを達成するために必要な移行の1つである。

移行の主要な要素

地域レベルの都市ガバナンスと学際的計画を促進し、都市開発に関する決定を下す際に、他の社会的ニーズと共に生物多様性を考慮し、都市の拡大が、森林、流域、氾濫原など、人々と生物多様性が依存する都市の内外の生態系を危険にさらすことを防ぐ。

グリーンインフラをさらに活用する。例えば、緑地や湿地の保全と創出など、都市住民の複数のニーズをサポートし、都市の生物多様性を促進する。

離れた場所の生態系における都市のフットプリントを考慮に入れる。そのため、より健康的な食習慣、建設におけるより持続可能な建材の使用、及びエネルギー使用の最小化を奨励する。

インフラ投資の計画と開発に生物多様性の考慮事項を反映する。生物多様性を含めた環境アセスメントや大規模なゾーニングなどのプロセスを通じて、輸送システムやその他の線形インフラの設計と管理において、生物多様性にとって最も脆弱な地域を回避させる。そして、例えば、高架橋、地下道、グリーンインフラなど、生態学的な連結性を維持するための対策を適用する。

移行に向けた進捗状況

近年、都市化のより持続可能なモデルへの移行を促進する、数多くのネットワークとイニシアチブが出現している。世界的なレベルでは、住宅と持続可能な都市開発に関する国連会議は、2016年に新都市アジェンダを採択し、その後、これが国連総会によって承認された。このアジェンダは、とりわけ、「生態系、水、自然生息地、生物多様性を保護、保全、回復、促進し、環境への影響を最小限に抑え、持続可能な消費と生産パターンに変化させる」都市と人間の居住地を想定している。[14] 都市計画におけるこのアジェンダの全体的な適用は限定的だが、その原則をサポートするイニシアチブの例には、次のようなものがある。2,000万本の木を植えて緑の回廊と都市の森を作り、在来の植生を再建し、絶滅危惧種に在来の生息地を提供し、炭素を隔離し、都市や町の居住性を向上させることを目的としたオーストラリアのプログラム。[15]「瞑想の森」、学校の森、並木道などの都市の森を開発することで、グリーンネットワークを構築する、韓国の取組。[16] 人口の65%が2050年までに都市に住むと予想されていることを認識し、新しいテーマの焦点に都市の生物多様性を含めるフィリピンの生物多様性国家戦略。[17] 緑地の保全、回復、形成、管理を促進する、日本の都市緑地法に基づく特別緑地保全地区の指定。[18]

他の移行とのつながり



土地と森林：都市住民に不可欠な、保護または復元された生態系からのサービスによって影響を受ける；都市の拡大とインフラ開発の計画を改善することにより、生態系に対する土地の圧力を減らすことに貢献する



食料：市街地農園や都市農場などの革新も含む新しい都市化アジェンダを通じて、より持続可能な食品サプライチェーンと食品廃棄物の削減に貢献する



淡水：都市の水供給と水質について、淡水生態系の持続可能な管理に影響を受ける；水の消費量削減、都市の拡大の制御、グリーンインフラの使用を通じて、淡水生態系の保全と回復に貢献する



気候変動対策：グリーンインフラの使用を通じて気候変動緩和に貢献し、都市人口の強靱性を高めることで気候適応に貢献する



ワン・ヘルス：都市の緑地へのアクセスを拡大し、汚染を減らすことで、精神的及び肉体的な健康に貢献する


Licvin / Shutterstock



持続可能な気候変動対策行動に向けた移行

移行の概要

化石燃料利用の段階的かつ速やかな廃止とあわせ、自然を基盤とする解決策を適用することにより、生物多様性や他のSDGsに明確なメリットをもたらしながら、気候変動の規模と影響を低減すること。この移行は、炭素の貯蔵・隔離を通じて気候変動を緩和する生物圏の能力を推進し強靭な生態系による適応を可能にすることにおける生物多様性の役割、また、生物多様性への悪影響を避けながら再生可能エネルギーを推進する必要性を認識したもの。

理論的根拠と利点

気候変動と生物多様性の損失は人類にとって不可分の脅威であり、同時に取り組む必要がある。[1] 気候変動はすでに生物多様性に影響を与えており、産業革命前の気温より1.5℃高い状態に比べて、[2]産業革命前の気温より2℃高くまで温暖化する世界では、自然と人間のシステムに対するリスクが大幅に大きくなり[3]、ますます大きな影響を与えると予測されている。気候変動は、今世紀後半に生物多様性の損失の最大の要因になる可能性がある。[4] したがって、効果的な気候変動対策は、生物多様性の損失を遅らせ、逆転させるための前提条件である。[5] さらに、気候変動の影響は生態系の回復力を損ない、したがって気候変動の緩和と適応の両方に対する生態系の貢献を弱める。[6] 特定の形態の再生可能エネルギーの大規模な使用は、場合によっては、これらのリスクをさらに悪化させる可能性がある。[7] この移行の目的は、現在の悪循環から好循環に移行することである。これにより、生態系を基盤とするアプローチ（または「自然を基盤とする解決策（nature-based solutions）」[8]）が、化石燃料による温室効果ガス排出量を削減する強力な行動とともに、気候変動幅を1.5℃近くに維持する取組みに貢献し、気候変動の緩和と適応の両方に対する生態系の長期的な強靱性と持続的な貢献も保証する。

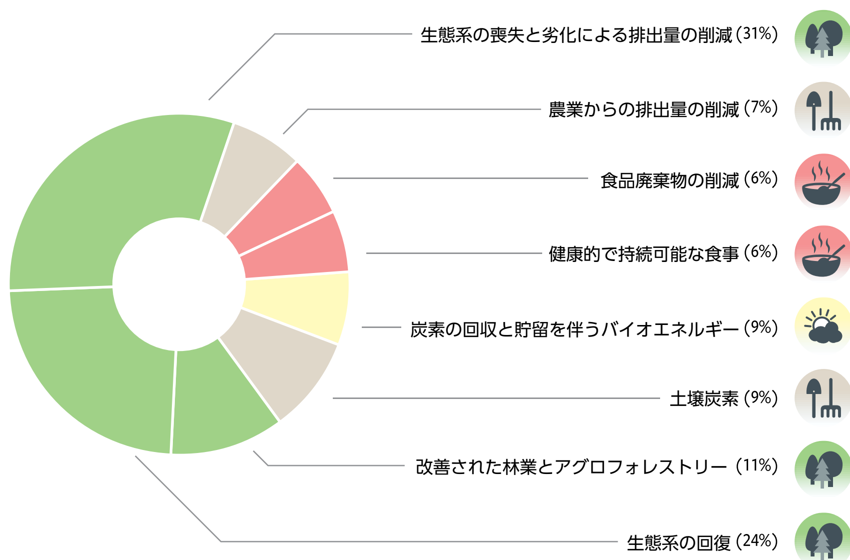
多くの研究は、そのような「自然を基盤とする解決策」が、気候変動を1.5℃近くに保つために必要な総純排出削減努力の約3分の1を提供できることを示している（図22.5）。適切な保護手段があれば、[9] 水のろ過、洪水と沿岸の保護、土壌の健康など、幅広い生態系サービスを強化し、生物多様性の保全と持続可能な利用に貢献することもできる。

ただし、「自然を基盤とする解決策」の使用には重要な注意事項が4つある。第一に、これは解決策の本質的な部分だが、化石燃料の使用を大幅に削減しなければ気候問題を解決することはできない。[10] 第二に、分配的影響を考慮し、先住民と地域社会が土地ベースのアプローチの策定と実施に完全に関与する必要がある。[11] 第三に、多くの生態系を基盤とするアプローチには生物多様性に対するコベネフィットがあるが、これは常に当てはまるわけではなく、相乗効果とトレードオフについての注意深い評価が必要とされる。[12] 特に、植林は必ずしも適切であるとは限らず、特に、単作プランテーションの外来種にそれが言える。[13] 第4に、生態系の範囲に加えて、種と遺伝的多様性の役割を保全し、回復することが重要である（Box 22.5）。

化石燃料の段階的廃止には、代替の再生可能エネルギー源の開発と、エネルギー効率の改善が必要となる。必然的に、再生可能エネルギーといくつかの適応策は、生物多様性に潜在的な影響を及ぼす。[14] したがって、気候変動対策の移行のもう1つの重要な部分は、このような悪影響を最小限に抑えるようこの開発を管理することである。



図22.5　土地セクターを変革し、食料システム、農業、林業、湿地、バイオエネルギーに対策を導入することによる、パリ協定の1.5℃の気温目標の達成を支援するための優先措置



モデル化された経路の「トップダウン」レビューと、提案された特定の緩和策の「ボトムアップ」評価を組み合わせることで、一連の緩和「ウェッジ」が、二酸化炭素換算（GtCO2e）で年間約150億トンの純削減に無理なく持続的に貢献できることが示唆される。これは即ち、2050年までに1.5℃の目標を達成するために必要な世界的な緩和策の約30%ということである。[15] これらの対策は、アイコンで示されるように、GBO-5で紹介されている他の移行の下での介入に関連している。

移行の主要な要素

生態系を保全し、回復させる。 生態系、特に老齢林、泥炭地、湿地、海草、その他の高炭素生態系、及び生態系を活用した適応策と防災・減災に重要なマングローブなどの生態系の保全と回復を通じて、気候変動の緩和と適応に貢献する。これは、保護地域、その他の効果的な地域をベースとする保全手段（OECM)、REDD+プログラムを通じて達成できる。また、自然再生などによる回復を促進することで、土壌炭素にも対処する（土地と森林に関する移行を参照)。[16]

農林業からの排出量を削減する。腸内発酵、養分管理、合成肥料生産、水田の水と残留物の管理、及び肥料管理からのメタン（CH_4）と二酸化窒素（N_2O）の排出を削減する。より大きな根を持つ植物の使用、被覆作付け、耕作の削減、化学肥料や農薬の過剰使用の回避、侵食の抑制、劣化した土壌の回復などを通じて、土壌の炭素隔離を促進する。農地及び放牧地における林業慣行（伐採周期、影響の少ない伐採、火災管理)、アグロフォレストリー及び育林牧草システムを強化する（農業への移行を参照)。

食物消費からの排出を削減する。公衆衛生政策、消費者キャンペーン、及び新しい食品の開発を通じて、温室効果ガスを大量に排出する食品の生産を削減する。消費者キャンペーン、民間セクターの方針、サプライチェーンの透明性、食品の表示の改善、例としては食品廃棄物からのバイオガス生成といったリサイクルなどを通じて、食品廃棄物を削減する。トレーニング、投資、テクノロジーを通じて取り扱いと保管の慣行を改善することにより、食品ロスを削減する。森林減少を伴わないサプライチェーンを促進する（食料システムへの移行を参照)。[17]

持続可能な再生可能エネルギーを促進する。バイオマス作物を適切な規模のみで、適切なゾーニングと保護手段を使用して展開し、直接的及び間接的な土地利用の変化による生物多様性と温室効果ガス排出への悪影響を回避または最小限に抑える。[18] 水力発電と風力発電のプロジェクトは、生態系への影響の最小化、利益の最大化のために配置、設計、管理されることを確実にする。[19] 材料のリサイクルを促進して、大規模な蓄電池とエネルギー伝達に必要な金属の採掘を減らし、深海採鉱を含む採掘作業の悪影響を最小限に抑える。[20]

「グリーンインフラ」を活用する。 ヒートアイランド効果と洪水リスクを減らすために都市部の植生を利用することを含めて、生態系を活用した適応策、防災・減災をサポートするための「グリーンインフラ」を促進する（都市とインフラへの移行を参照)。[21]

このようなアプローチは、パリ協定に基づく各国の自国が決定する貢献（NDC）にさらに統合できる可能性がある。例えば、熱帯の国々の半数では、費用効果の高い生態系を基盤とするアプローチにより、国の排出量の半分以上を軽減できる可能性がある。[22] そのようなアプローチが持つ雇用創出の可能性に注目すると、これは社会扶助プログラム[23]や国際金融を通じて支援される見込みがある（愛知目標20、Box 20.2を参照)。

移行に向けた進捗状況

第二部に要約されているように、愛知目標15に向けた進展は、この移行に関連する。要約に記載されているように、パリ協定に基づくNDCの多くは、生物多様性の目的にも貢献している。[29] NDCの75％パーセントには、修復活動を含む森林関連

Box 22.5　生物多様性及び気候変動の緩和と適応

「自然を基盤とする解決策」は、多くの場合、生態系と生息地の範囲に焦点を当てているが、種と遺伝的多様性の保全は、緩和と適応にとって重要である。

- 森林における樹木の多様性など、植物種の多様性は、陸域生態系による生産性と炭素貯蔵を強化する。[24]
- 動物もまた、種子の散布や、森林での植食や捕食などの栄養段階の相互作用を通じて、生態系の炭素隔離に大きく貢献している。[25]
- 海洋では、クジラの増加は植物プランクトンの生産と炭素隔離を支援する上で重要な役割を果たす。[26]
- 植物種と動物種の両方の遺伝的多様性も、生態系のダイナミクスにとって重要である。[27]
- 作物、家畜、樹木における遺伝的及び種の多様性の保全と回復は、気候適応戦略に大きく貢献する可能性がある。[28]

の目標が含まれている。しかし、2つの条約の下でなされたコミットメントの大部分はまだ実施されていない。

一部の国では、雇用創出プログラムや社会扶助プログラムが関連する活動に貢献している。例えば、エチオピアでは、生産的セーフティーネット・プログラムが森林再生と土地の回復をサポートしている。[30] インドでは、マハトマ・ガンジー国家農村雇用保証法が、雇用を創出することによって農村地域の生活保障を強化する、世界最大の社会保障制度の1つである。この制度を通じた雇用創出活動のほとんどは、天然資源の回復、修復、保全に関連している。[31]

他の移行とのつながり



土地と森林：炭素隔離を強化し、気候変動に対する強靱性を高めるために、高炭素生態系の保全と修復によって影響を受ける；ある種の土地ベースの気候変動緩和からの土地利用変化の削減に貢献する



農業：耕作の削減、家畜の糞尿管理の改善、その他の対策を通じて温室効果ガス排出量の削減によって影響を受ける



食料：持続可能な農業による気候変動の緩和への間接的な利益と、森林や他の生態系への土地の圧力の軽減を通じて、より多様で健康的な食習慣への移行と食品廃棄物の削減によって影響を受ける



都市とインフラ：グリーンインフラの使用によって提供される気候変動の緩和、及びより持続可能な都市環境によって提供される気候変動に対する強靱性によって影響を受ける



淡水：湿地での炭素貯蔵による気候変動の緩和、及び健全な淡水生態系によって提供される気候の強靱性によって影響を受ける



生物多様性を含んだ ワン・ヘルスに向けた移行

移行の概要

統合的なアプローチによって農業生態系や都市生態系を含む生態系や野生生物の利用を管理して、健全な生態系と人間の健康を推進すること。この移行は、人間の健康があらゆる側面において生物多様性と様々な形でつながっていることを認識し、生物多様性の損失と疾病リスクや健康障害に共通する要因に取り組むもの。

理論的根拠と背景

生物多様性と人間の健康との関連はさまざまであり、様々に異なる空間的及び時間的スケールで発生する。地球規模では、生態系と生物多様性は、地球システムの状態を決定し、その物質とエネルギーの流れを調整し、急激な変化や段階的な変化への対応において重要な役割を果たす。[1] 食料生産システムを含む生態系は、一次生産者、草食動物、肉食動物、分解者、花粉媒介者、病原体など、非常に多様な生物に依存している。生態系が提供するサービスには、食料、きれいな空気、淡水の量と質、医薬品、精神的及び文化的価値、気候調節、害虫と病気の調節、災害リスクの軽減などがあり、それぞれが精神的及び肉体的の両方で人間の健康に根本的な影響を及ぼす。[2] より身近なレベルでは、人間の微生物相（腸、呼吸器、泌尿生殖器、皮膚に存在する共生微生物群集）が栄養に寄与し、免疫系の調節と感染の予防に役立つ。[3] したがって、生物多様性は人間の健康の重要な環境決定要因であり、生物多様性の保全と持続可能な利用は、生態系サービスと将来の選択肢を維持することによって人間の健康に利益をもたらすことができる。[4]

新型コロナウイルスのパンデミックは、人と自然の関係の重要性をさらに強調している。生物多様性と感染症の関係は複雑だが（Box 22.6）、生物多様性の損失と劣化は生命の網を弱体化させ、野生生物から人々への感染症波及のリスクを高めることは明らかである。パンデミックへの対応は、グローバルコミュニティとしての社会変革に類のない機会を提供する。[5]

人獣共通感染症の感染爆発は時とともに増加している。[6] 将来のパンデミックのリスクは、持続可能な開発のための2030アジェンダに貢献し、またその恩恵を受けて、人々と地球の健康と強靱性を構築する、より統合された、分野横断的で包括的なワン・ヘルス[7]・アプローチを通じて減らすことができる。

より体系的で包括的かつ協調的な方法によりワン・ヘルス・アプローチを適用するにあたり、生物多様性と健康の相互リンク[8]の全範囲を統合する大きな戦略的機会がある。これは、新型コロナウイルスのパンデミック[9]からの持続可能で健康的で公正な回復を促進するだけでなく、単に病気がないことを超えたより広い健康に関する目的に役立ち、予防により重点を置き、社会的、生態学的、経済的システムの強靱性を強化する。このようなアプローチは、生物多様性の損失、気候変動、健康障害、パンデミックリスク増大の共通する要因に対処する。最終的に、これらの目的は、政治経済学、説明責任、及びガバナンスの根本的な変化によって支持される必要がある。[10]

ワン・ヘルス[11]への生物多様性を含むアプローチの基本原則は、次のとおりである。健康と人間の幸福のすべての側面を考慮する；予防を優先するために社会生態学的システムの強靱性を高める；生態系アプローチを適用する；[12] 参加型で包括的である；分野を超え、多国籍で、学際的である；空間的及び時間的スケールにわたって動作する；社会正義とジェンダー平等を促進する。


b-hide the scene / Shutterstock

Box 22.6　生物多様性と新興感染症[13]

既知のヒト感染症の約3分の2は動物と共有されており、最近の新興感染症の大部分は野生生物に関連している。節足動物媒介感染症も風土病の大部分を占めている。宿主の多様性（野生哺乳類など）は病原体（感染症を引き起こす生物）の多様性と相関しているため、生物多様性が高まると新興感染症の危険性が高まることが予想される。しかし、危険性を病原体の出現のリスクに変換するには何らかの事象が必要とされるため、この関係は必ずしも感染症のリスクを予測するものではない。そのような危険因子には、自然生息地への侵入や野生生物との接触が含まれる。また、逆説的に言えば、宿主の多様性が増すと、多様な宿主種の間で病原体の有病率が低下するため、人獣共通感染症の病原体暴露のリスクが実際に減少する可能性がある（しかし、常にそうだとは限らない）。したがって、生物多様性の損失を最小限に抑えるための取組は、病原体の多様性があり感染症の危険性が高い地域を維持している場合でも、主に人間と野生生物との接触を減らし、外来種の導入を制限することによって、感染症のリスクを減らすこともできる。[14]

人間の活動が生態系へ侵入して破壊を行うと、人獣共通感染症の出現と蔓延のリスクが高まる。[15] 特に、森林減少、生息地の劣化と断片化、そして持続不可能な農業の拡大は、人間と家畜を野生生物とより密接に接触させる。[16] 人間が改変した景観にとどまっている野生生物は、感染症を持っている可能性が高くなる。[17]

感染症による健康への負担は、人間や家畜だけではない。生物多様性保全にも脅威をもたらす。病原体の拡散は、ある野生種から別の野生種へ発生する可能性があり、その種または個体群が病原体の影響を受けやすい場合、特に人間が誘発した他の圧力によって脆弱化していた場合に、感染爆発を引き起こす可能性がある。例えば、エボラウイルスは、絶滅危惧種のニシローランドゴリラを含む大型類人猿の個体数をも大幅に減少させたことが認識されている。[18]

1つの感染症（キトリド真菌病）は500種以上の両生類（既知の全両生類の6.5％）の減少に寄与し、そのうち90種は絶滅したと推定されていて、カエルツボカビ（*Batrachochytrium dendrobatidis*[19]）は記録上最も破壊的な侵略的種として、主に両生類の貿易を通じて蔓延している。[20] 他に重要な野生生物の病原体として、コウモリの白鼻症候群（*Pseudogymnoascus destructans*）と鳥のウエストナイルウイルス（*Flavivirus* sp.）がある。

移行の主要な要素[21]

生態系を保全及び回復することにより、感染症のリスクを軽減する。陸域、淡水域、沿岸及び海洋の水生生態系の森林減少と劣化を停止または削減する；乱獲を減らす；自然生息地への侵入を阻止または削減する；生物多様性と生態系サービスにとって重要な地域、特に手つかずまたはほぼ手つかずの地域と感染症の発生の潜在的なホットスポットの保護を強化する；主要な開発を統合された健康と環境影響評価の対象とする；そのような地域への影響を回避し、断片化を減少させるため、都市化と線形インフラを計画する（土地と森林及び都市とインフラに関する移行を参照）。

野生生物の持続可能で合法かつ安全な使用を促進する。先住民や地域社会による慣習的な持続可能な利用を保護しながら、野生生物の捕獲、取引、利用を全体的に減らす；[22] 野生生物の違法取引に対処し、絶滅危惧種の取引を制限する；高リスク種（霊長類、コウモリ、イタチなど）の取引を段階的に廃止または禁止する；野生生物農場を規制し、野生で捕獲した動物を制限し、高リスク種を避け、動物福祉と獣医学的ケアを改善する；市場を改善し、食肉処理を含む衛生状態を改善し、種の混合を回避する（家畜についても同様）；野生生物取引のバイオセキュリティを改善し、侵略的外来種のすべての潜在的な侵入経路の制御を改善する；定期的な感染症の監視を改善する。

作物や家畜の生産や水産養殖など、持続可能で安全な農業を促進する。家畜生産を改革し、超集約的な飼育場を減らし、そのバイオセキュリティを改善し、家畜と作物の生産を統合する；持続可能性のための育林牧草システム、農業生態学及びその他の革新的なアプローチを促進する；水産養殖を持続可能な方法で管理する；[23] 遺伝的多様性を維持し、使用する；遊牧民グループを含む牧畜民の権利を保護しながら、牧草地の範囲を総体的に縮小する；動物福祉を改善し、動物の生体取引を減らし、規制する；抗生物質、農薬、肥料、その他の栄養素の不要な使用をやめる；土壌、植物、動物の微生物叢を強化する（農業への移行を参照）。

健康的な都市と景観を創出する。統合的な土地利用計画を推進して、生物多様性保全のための複数のニーズを満たし、きれいな水や栄養価の高い食料の提供、災害リスクの軽減など、人間の福利をサポートする生態系サービスの提供を促進する；身体的、生理学的、精神的健康を改善するために、質の高い緑地および親水空間への衡平なアクセスを提供する；戦略的に統合された健康と環境の評価を使用して、利益を最大化し、自然との相互作用のリスクを最小化する；感染症発生リスクが高いホットスポットを特定する；特に、野生生物に多様なウイルス株が存在し、人間へ拡散する可能性が非常に高い場合は、野生生物をリスクの高い病原体について監視し、野生生物と接触する人々を監視して、初期の拡散事象を特定する（土地と森林、都市とインフラに関する移行を参照）。[24]

持続可能な消費の要素として健康的な食習慣を促進する。[25] 多様な作物、家畜、野生の供給源から得る安全で栄養価の高い食品を推奨する；全体的な肉の消費量、特に肉の消費量が多い社会での赤身の肉の消費量の削減、過剰消費の削減、廃棄物の削減、奢侈な外来野生種消費の削減；天然資源の過剰消費と浪費を総体的に減らし、意識を高め、行動の変化を促進して、健康的で持続可能な食習慣と食品安全対策への移行をサポートする（食料システムへの移行を参照）。

これらの行動は相互に補完的であり、健康、衡平、ジェンダー平等の確保に関連する目標を含む、持続可能な開発のための2030アジェンダを後押しする。それは、先住民、地域社会、小規模農家の権利を含む人権の尊重によって支えられている；[26]

必要に応じて、土地と資源の所有権、貧しく疎外されたコミュニティによる資源への衡平なアクセス、及び国民皆保険による保護と改革によって支援されている。

効果的であるためには、これらの行動は国によって個別に、また共同して実行される必要がある。分野を超えた調和と調整は、（動物と人間の健康だけに焦点を当てることを超えて）あらゆる問題にわたって相乗効果、トレードオフ、フィードバックを追求することにより、成功への鍵となる。生態系の変化に起因する公衆衛生上の脅威を健康システムが予測し、準備して、対応し、感染症の発生リスクを軽減して対処できるようにする予防的な評価、監視、調査、早期警告システムを実現するための投資が必要である。

生物多様性を含めたワン・ヘルスに向けた移行を効果的に実施するには多額の資金が必要とされるが、新型コロナウイルスのパンデミック単独の費用と比較すれば、そのごく一部相当である。[27] ワン・ヘルス移行のための資金を新型コロナウイルスの景気対策及び回復プログラムに統合する大きなチャンスである。

移行に向けた進捗状況

これまで、ワン・ヘルス・アプローチは、主に食品の安全性、人獣共通感染症の管理、抗生物質耐性との闘いの問題に対処するために適用されてきた。そして、これらはすべて依然として重要な問題である。これには、例えば、WHO、OIE、FAOの正式な協力が含まれ、また世界銀行や多くの国がこれらの問題にワン・ヘルス・アプローチを適用している。中国は、食料及びその関連する取引のために野生生物を消費するリスクに対処するための行動を起こした。[28] PREDICTプロジェクトは、将来の人獣共通感染症が発生する可能性のある場所を特定することを目的として、人間の感染症の宿主（レゼルボア）として機能する可能性のある多種多様な脊椎動物からのサンプルを調べることにより、将来の人獣共通感染症の発生の可能性のある場所を特定しようとする1つの取組である。[29]

また、人間の健康と生物多様性への脅威に統合的に対処するための意識と行動も高まっている。[30] これには、水質、廃棄物管理、汚染、気候変動に関連する問題が含まれている。さらに、人間の心身の健康と自然や緑地へのアクセスとの関係は、都市計画と設計に関連する問題でますます認識され、考慮されている（都市とインフラに関する移行を参照）。しかし、ワン・ヘルス・アプローチを通じた感染症の制御を超えた人間の健康のより広い側面への関心は全体としてかなり小さいものになっている。[31]

他の移行とのつながり


土地と森林：病気のリスクを減らすために健全な生態系を維持することによって影響を受ける


農業：農薬汚染や家畜への抗生物質の乱用による健康への悪影響の軽減、その他の持続不可能な慣行の削減によって影響を受ける


食料システム：健康を改善するために、より栄養価の高い持続可能な食事の選択によって影響を受ける


淡水：きれいな水と、レジャー、文化、精神活動に重要な環境を提供することで、心身の健康を維持するために、健康で生物多様性のある淡水生態系によって影響を受ける


都市とインフラ：精神的及び肉体的健康を改善するための都市緑地へのより容易なアクセスと、生物多様性の高い地域でのインフラ開発による病気のリスクの増加を回避するための計画の改善によって影響を受ける

社会変革の達成

前のセクションで説明した、行動の個々の領域での移行を達成するために必要な手順の分析により、社会変革をもたらすための包括的な取組において複数の目的を満たす2つのアプローチが明らかになっている。それには、「自然を基盤とする解決策」、または都市、農業、自然のランドスケープやシースケープの「グリーンインフラ」を通じて、気候変動の削減、健康と食料安全保障の改善、生物多様性自体の回復、持続可能な開発の達成のために生物多様性を活用することが含まれる。このアプローチは、もう1つのアプローチもサポートする。総消費量の削減と資源のより効率的な使用を通じて生物多様性損失の要因を減らし、それによって生物多様性が人々と地球に利益を提供し続けることを可能にする条件を作り出す助けとするのである。これは、生物多様性は社会経済開発のニーズとバランスを取る必要のある障壁なのではなく、持続可能な開発の基礎であるというこの概況の第一部でなされた議論を補強する。

持続可能性に向けた効果的観点からのアプローチには、GBO-5で述べた移行をもたらすために不可欠で、制度、ガバナンス、価値観及び行動における根本的な変化に影響を及ぼすことができる共通の要素を理解することが含まれる。IPBES地球規模評価報告書は、介入すべき8つの優先ポイント、即ちレバレッジ・ポイントを特定したが、それには政府、企業、市民社会、学界のリーダーたちがより公正で持続可能な世界に向けて社会変革を起こすために適用できる5つの関連する「レバー（テコ）」がある。[1] この概況で強調されている個々の行動分野の移行は、これらのレバレッジ・ポイント（表22.1）とレバーの適用（表22.2）の関連性を示している。 これらの手段のほとんどは、条約の下でのエコシステムアプローチの原則とガイダンスに反映されていることは明記されるべきである。[2]


Kletr / Shutterstock

表22.1　社会変革のためのレバレッジ・ポイントと、移行との関係

レバレッジ・ポイント	移行との関連
豊かな暮らしについての観念（ビジョン）	豊かな暮らしのビジョンは、社会変革を達成するための取組全体の中心である。自然と人間の関係を含む、質の高い生活の関係概念を重要視するビジョンは、「自然との共生」という2050年ビジョンを部分的に反映し、過剰な消費と福利の切り離しに寄与する可能性がある。
消費と廃棄の総量	この概況で前述した道筋によって解明されたとおり、消費と廃棄の総量を削減することは、生物多様性の損失の「流れを変える」という全体的なアプローチにとって不可欠である。このレバレッジ・ポイントは、また食料システムの移行を通じて直接対処され、それにはとりわけ過剰消費一般、特に肉の過剰消費削減と、食品廃棄物の削減が伴う。
価値観と社会規範	価値観を引き起こす。例えば、食料システムへの移行において健康的で持続可能な食事を促進するための社会的な仲間からの圧力の構築、また漁業と海洋への移行において海洋生態系へのプラスチック汚染の影響に関する国民の懸念の動員に用いられている。
不平等	不平等への対処は、例えば、健康的で持続可能な食事を手頃な価格で容易にアクセスできるよう改善することによって、食料システムへの移行において用いられている。
正義と包摂性	正義を確保し、人権を尊重し、意思決定に先住民や地域社会を含めることは、すべての移行にとって、特にランドスケープやシースケープで保全、修復、生産、開発のために土地や資源への要求が競合し、時には争いが避けられない（土地と森林、淡水、漁業と海洋）場合には不可欠である。
外部性とテレカップリング	隠れた外部性を明らかにして内面化し、空間で分離された場所と行為者間のテレカップリングを理解することは、移行のすべての領域で持続可能性を達成するために必要とされる。特に、食料システムと持続可能な農業の関連において、都市とインフラについては、都市住民による消費が生産地とそれに伴う廃棄物の発生から必然的に分離されることが多い。
技術、革新、投資	技術、革新、投資は多くの移行の鍵であり、特に持続可能な農業では、例えば農業者による革新の支援が持続可能性のあらゆる側面の鍵となる。
教育及び知識へのアクセス、形成、共有	形式科学や先住民、伝統的知識を含む知識の教育とアクセス、形成と共有は、持続可能な農業、気候変動対策行動、淡水、生物多様性を含むワン・ヘルスなど、多くの分野での移行を進めるために強化する必要がある。

表22.2　社会変革のためのレバーと、移行との関係。社会変革の5つのレバーは、表22.1に記述した8つのレバレッジ・ポイントのそれぞれに適用可能であり、すべてではないにしても、大部分の移行領域に関連している。

レバー	移行との関連
環境責任のための奨励措置と幅広い能力の開発、ならびに逆効果をもたらす奨励措置の廃止	漁業、農業、水管理を改革し、また回復を達成し、持続可能な気候行動のための自然を基盤とする解決策を支援するための資源確保への取組に必要な要素。
部門や管轄を超えた統合を促進するための、部門ごとに分断された意思決定の見直し	生物多様性を含んだワン・ヘルスに向けた移行の特徴を定義すること、また、都市、インフラ、ランドスケープやシースケープ、水資源を統合した計画と管理を可能にするためにも不可欠である。
自然の劣化を回避、緩和、改善するための規制や管理の制度と事業における先制的、予防的な行動と、それらのモニタリング	ワン・ヘルスへの移行の目的の中心だが、また保全活動の論理的根拠の一部として、特に生物多様性と生態系サービスの急速な損失を引き起こす閾値または転換点に近づくリスクを考慮すれば、他のすべての移行領域にも関連している。
不確実性と複雑さに直面した際に、幅広いシナリオでしっかりした意思決定を実現できる、回復力のある社会的及び生態学的システムを管理する	複数の生態系サービスを維持し、生態系と社会に強靭性を構築するための戦略として、「グリーンインフラ」と「自然を基盤とする解決策」への投資に特に関連している。
環境法と政策とその実施、そしてより一般的な法の支配の強化	違法・無報告・無規制漁業や違法な野生生物取引に対処する取組、及びインフラ開発が環境アセスメントとその調査結果に準拠していることを確保するための取組という文脈において重要である。

自然との共生への道筋を策定するにあたり、もう一つの重要な要素は、現在の経済成長という限られたパラダイムから離れた、地球規模の持続可能な経済に向けた世界的な金融及び経済システムの進化である。[3]

私たちが自然に見出す様々な価値のすべてに対処する解決策を見つけることは困難を伴うが、実現した場合の見返りは大きい。各国が新型コロナウイルスのパンデミックからの回復方法についてのオプションを検討している現在、自然との共生という2050年ビジョンを達成するために必要とされる社会変革に着手するまたとない機会がもたらされている。そうした行動により、生物多様性が回復に向けた軌道に乗るほか、将来のパンデミックのリスクが低減され、人間にとってさらに様々な恩恵がもたらされることになる。

注　記

第一部　持続可能な開発のための生物多様性

1. これらには、違法・無報告・無規制漁業を防止、抑止、排除するための港湾国家措置に関する協定（第二部、愛知目標8参照）、水俣条約（第二部、愛知目標8参照）、及び船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約（第二部、愛知目標9を参照）も含まれる。
2. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) Global Biodiversity Outlook 3. Montréal, 94 pages; available at https://www.cbd.int/gbo3/
3. Convention on Biological Diversity. https://www.cbd.int/sp/
4. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014) Global Biodiversity Outlook 4. Montréal, 155 pages. Available at https://www.cbd.int/gbo4/
5. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://sdgs.un.org/2030agenda
6. Convention on Biological Diversity. (2015). CBD/SBSTTA/19/INF/9. Links between the Aichi Biodiversity Targets and the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-19/information/sbstta-19-inf-09-en.pdf は、愛知目標と持続可能な開発のための2030アジェンダの関連する目標とつながりについての分析を提供する。関係を説明し、妥当な場合は範囲の重複、ギャップ及び違いに関するコメントが提供される。Convention on Biological Diversity (2017) CBD/SBSTTA/21/2/Add.1. Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-21/official/sbstta-21-02-add1-en.pdf, の表1は、SDGsの下での目標の一部の要素と対応する愛知目標との間にあるいくつかのギャップと矛盾を示している。例えば、2030アジェンダでは伝統的知識の役割について、具体的に言及されていない。この文書には、2020年を目標とする愛知目標から導き出されたSDGsの目標も記載されている。
7. 読みやすくするため、この図の表現は短縮されている。戦略計画2011-2020の全文はDecision X/2で閲覧可能である。https://www.cbd.int/decision/cop/?id=12268
8. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579. IPBES地球規模評価報告書は、第3章で自然と自然の寄与の傾向が特定のSDGsを達成する能力にどのように影響するかについての詳細な評価を提供している。
9. IPBES (2016). The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 552 pages. https://ipbes.net/assessment-reports/pollinators
10. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., et al (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579. IPBES地球規模評価報告書は、第3章で自然と自然の寄与の傾向が特定のSDGsを達成する能力にどのように影響するかについての詳細な評価を提供している。
11. KC, S. and Lutz, W. (2017). The human core of the shared socioeconomic pathways: Population scenarios by age, sex and level of education for all countries to 2100. Global Environmental Change 42, 181–192. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.004; Vollset et al (2020) Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study, Lancet Published Online, July 14, 2020. https://doi.org/10.1016/ S0140-6736(20)30677-2.
12. Based on Convention on Biological Diversity. (2015). CBD/SBSTTA/19/INF/9. Links between the Aichi Biodiversity Targets and the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-19/information/sbstta-19-inf-09-en.pdf.
13. IPBES（2019）の第3章の評価に基づき： The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579. の生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書の政策決定者向け要約、及びConvention on Biological Diversity (2016). CBD/COP/13/10/Add.1, Biodiversity and Sustainable Development: Technical note. https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-13/official/cop-13-10-add1-en.pdf; Shultz et al (2017). "The 2030 Agenda and Ecosystems – a discussion paper on the links between the Aichi Biodiversity Targets and the Sustainable Development Goals". SwedBio at Stockholm Resilience Centre. http://tentera.org/wp/wp-content/uploads/2017/03/The-2030-Agenda-and-Ecosystems_web.pdf 及びBlicharska, Malgorzata & Smithers, Richard & Mikusiński, Grzegorz & Rönnbäck, Patrik & Harrison, Paula & Nilsson, Måns & Sutherland, William. (2019). Biodiversity's contributions to sustainable development (Nature Sustainability). 1-11. https://doi.org/10.1038/s41893-019-0417-9
14. Based on Convention on Biological Diversity (2017). CBD/SBSTTA/21/2/Add.1. Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-21/official/sbstta-21-02-add1-en.pdf and Convention on Biological Diversity (2019). CBD/SBSTTA/23/2/Add.2. Informing the Scientific and Technical Evidence Base for the Post-2020 Global Biodiversity Framework. https://www.cbd.int/doc/c/a4f8/c003/69b60e0a66feb68824cb0485/sbstta-23-02-add2-en.pdf は、ICSU, 2017. A Guide to SDG Interactions: from Science to Implementation [D.J. Griggs, M. Nilsson, A. Stevance, D. McCollum (eds)]. International Council for Science, Paris. https://council.science/wp-content/uploads/2017/05/SDGs-Guide-to-Interactions.pdf. 内の分析に基づいている。 See also Griggs et al (2016) Policy: Map the interactions between Sustainable Development Goals. Nature. 534, 320-321. https://doi.org/10.1038/534320a.
15. UNFCCC (2015). Paris Agreement. https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf
16. IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp. https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/b/spm2/
17. これら4つの見出しそれぞれの下にある重要なメッセージは、背景情報とともに、評価報告書の政策決定者向け要約と、評価報告書各章のエグゼクティブサマリーに記載されている。これらは次から入手できる：https://www.ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services.

第二部　2020年の生物多様性

1. 愛知目標16と17の期限は2015年だった。
2. 各国の生物多様性戦略及び行動計画はすべて、以下からアクセスできる。https://www.cbd.int/nbsap/
3. 第6回国別報告書はすべてhttps://www.cbd.int/reports/からアクセスできる。オンラインレポートツールの導入により、CBDのクリアリングハウスメカニズムを通じて、国際目標に沿った国別目標に向けた進捗状況の概要を始め、この方法で提出されたレポートのインタラクティブな調査が可能である。
4. Convention on Biological Diversity (1992). Convention on Biological Diversity. https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf
5. Bhatt, R., Gill, M. J., Hamilton, H., Han, X., Linden, H. M., & Young, B. E. (2020). Uneven use of biodiversity indicators in 5th National Reports to the Convention on Biological Diversity. Environmental Conservation, 47(1), 15–21. https://doi.org/10.1017/S0376892919000365; Han, X., Gill, M. J., Hamilton, H., Vergara, S. G., & Young, B. E. (2020). Progress on national biodiversity indicator reporting and prospects for filling indicator gaps in Southeast Asia. Environmental and Sustainability Indicators, 5, 100017. https://doi.org/10.1016/j.indic.2019.100017; and Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBSTTA/24/3/Add.1. Scientific and technical information to support the review of the proposed goals, and targets of the post-2020 global biodiversity framework.
6. 読みやすさを向上させるため、一部のターゲット要素の表現を若干変更したことと、目標20のサブターゲットの使用を除く。
7. より具体的な各国の例と事例研究は、入手可能な場合は他の文献によって補足されている。これは参考文献に記載されている。
8. スペースが限られているため、関連するすべてのSDGs目標がリストされているわけではない。さらに、SDGs目標の文言の一部が短縮されている。愛知目標と2030アジェンダ及びそれに関連する目標との関連性に関するより詳細な評価は、次の文書に含まれている。Convention on Biological Diversity. (2015). CBD/SBSTTA/19/INF/9. Links between the Aichi Biodiversity Targets and the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-19/information/sbstta-19-inf-09-en.pdf, Convention on Biological Diversity (2017) CBD/SBSTTA/21/2/Add.1. Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-21/official/sbstta-21-02-add1-en.pdf, Convention on Biological Diversity (2016). CBD/COP/13/10/Add.1, Biodiversity and Sustainable Development: Technical note. https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-13/official/cop-13-10-add1-en.pdf; Based on Convention on Biological Diversity (2017). CBD/SBSTTA/21/2/Add.1. Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-21/official/sbstta-21-02-add1-en.pdf 及び Convention on Biological Diversity (2019). CBD/SBSTTA/23/2/Add.2. Informing the Scientific and Technical Evidence Base for the Post-2020 Global Biodiversity Framework. https://www.cbd.int/doc/c/a4f8/c003/69b60e0a66feb68824cb0485/sbstta-23-02-add2-en.pdf
9. Forest Peoples Programme, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, International Indigenous Forum on Biodiversity, Indigenous Women's Biodiversity Network and Centres of Distinction on Indigenous and Local Knowledge (2020) Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of Global Biodiversity Outlook. Moreton-in-Marsh, England. https://localbiodiversityoutlooks.net/
10. COP10決定X / 2、生物多様性戦略計画2011-2020を参照。https://www.cbd.int/decision/cop/?id=12268
11. 2010年以降の締約国会議、条約実施補助機関会合及びその前身である条約実施に関する作業部会の会合。使用された方法論の詳細については、次の文書に含まれている。Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.2. Analysis of the contribution of targets established by parties and progress towards the Aichi Biodiversity Targets. https://www.cbd.int/doc/c/f1e4/ab2c/ff85fe53e210872a0ceffd26/sbi-03-02-add2-en.pdf. この分析は、次に含まれる以前の分析に基づいている。Convention on Biological Diversity (2016). UNEP/CBD/COP/13/8/Add.2/Rev.1. Updated analysis of the contribution of targets established by Parties and progress towards the Aichi Biodiversity Targets. https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-13/official/cop-13-08-add2-rev1-en.pdf; Convention on Biological Diversity (2018). CBD/SBI/2/2/Add.2. Analysis of the contribution of targets established by Parties and progress towards the Aichi Biodiversity Targets. https://www.cbd.int/doc/c/e24a/347c/a8b84521f326b90a198b1601/sbi-02-02-add2-en.pdf; 及び Convention on Biological Diversity (2018) CBD/COP/14/5/Add.2. Analysis of the contribution of targets established by Parties and progress towards the Aichi Biodiversity Targets. https://www.cbd.int/doc/c/7c28/274f/338c8e84ad6f03bf9636dcbf/cop-14-05-add2-en.pdf, これらは、第5回国別報告書を通じて提供された情報に基づいて作成された。

目標 1

1. この目標達成の評価に与えられた低い信頼性は、以下の事情による：利用可能なメトリックが目標の構成要素に整合不足；利用可能な調査に基づくデータの空間的ギャップ；インターネットベースの指標を使用して一般の認識や関心を測定することの限界。
2. ブラジル、中国、コロンビア、エクアドル、フランス、ドイツ、インド、日本、メキシコ、オランダ、ペルー、韓国、スイス、英国、米国、ベトナム
3. Union for Ethical BioTrade (2018). UEBT Biodiversity Barometer 2018 - https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/t/5b51dbaaaa4a99f62d26454d/1532091316690/UEBT+-+Baro+2018+Web.pdf and Union for Ethical BioTrade (2019). UEBT Biodiversity Barometer 2019, Specifical Edition – Asia - https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/t/5d0b61d53df5950001ac0059/1561027031587/UEBT+Biodiversity+Barometer+2019+.pdf
4. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU) and Federal Agency for Nature Conservation (BfN) (2019), Nature Awareness Study - https://www.bfn.de/en/activities/social-affairs/nature-awareness.html
5. Cooper, M. W., Di Minin, E., Hausmann, A., Qin, S., Schwartz, A. J., & Correia, R. A. (2019). Developing a global indicator for Aichi Target 1 by merging online data sources to measure biodiversity awareness and engagement. *Biological Conservation, 230*, 29–36. https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2018.12.004 ; https://www.bipindicators.net/indicators/global-biodiversity-engagement-indicator
6. SINUS Institute (2019): Societal biodiversity awareness in Brazil, China, Colombia, India, Indonesia, Kenya, Mexico, Peru, South Africa, and Vietnam. Indicator calculation and socio-demographic characteristics. Report for WWF Germany. Heidelberg/Germany.- https://resources.connect2earth.org/. この調査は、2009年から2年ごとに実施された自然意識調査のためにドイツ連邦自然保護庁（BfN）が開発した方法論を使用して、国際気候イニシアチブ（IKI）が資金提供したプロジェクトの下で実施された。(https://www.bfn.de/en/activities/social-affairs/nature-awareness.html) この方法論は、2015年にドイツ科学評議会によって評価され (https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4905-15.pdf) 以下でレビューされている Trautwein, S., Lindenmeier, J., Schleer, C., Mues, A. W. (2019). Sozial erwünschte Antworten bei Befragungen von Anspruchsgruppen durch öffentliche Organisationen: Eine Analyse der Effekte der öffentlichen Studienträgerschaft, des Befragungsmodus und der sozialen Erwünschtheitswahrnehmung. ZögU, 42 (1-2), 100-12; Hoppe, A., Chokrai, P. and Fritsche, F. (2019): Eine Reanalyse der Naturbewusstseinsstudien 2009 bis 2015 mit Fokus auf dem Gesellschaftsindikator biologische Vielfalt und den Leititems zum Naturbewusstsein. BfN Skripten 510. Bonn. https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/ Dokumente/skripten/Skript510.pdf. DOI: https://doi.org/10.5771/0344-9777-2019-1-2-100; and Kleinhückelkotten, S., Neitzke, H.-P. (2011). Naturbewusstsein in Deutschland und Konsequenzen für die Naturschutzkommunikation. Natur und Landschaft, 86 (05). DOI: https://doi.org/10.17433/5.2011.50153096.189-195
7. Belize's Sixth National Report - https://chm.cbd.int/database/record/7E3D234F-E8AD-520C-C92B-490CE2806718

8. Ecuador's Sixth National Report - https://chm.cbd.int/database/record/6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799
9. Forest Peoples Programme, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, International Indigenous Forum on Biodiversity, Indigenous Women's Biodiversity Network and Centres of Distinction on Indigenous and Local Knowledge (2020) Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of Global Biodiversity Outlook. Moreton-in-Marsh, England. https://localbiodiversityoutlooks.net/

目標 2

1. Despite the lack of global indicators for this target, information from the UN Statistics Division on increased national uptake of the System of Environmental-Economic Accounting (SEEA), together with information from the Sixth National Reports to the CBD, provide a medium level of confidence that Target 2 has not been achieved.
2. United Nations Committee of Experts on Environmental-Economic Accounting (2018). Global Assessment of Environmental-Economic Accounting and Supporting Statistics 2017. https://unstats.un.org/unsd/statcom/49th-session/documents/BG-Item3h-2017-Global-Assessment-of-Environmental-Economic-Accounting-E.pdf
3. System Of Environmental Economic Accounting https://seea.un.org/content/global-assessment-environmental-economic-accounting
4. Hein, L., Bagstad, K. J., Obst, C., Edens, B., Schenau, S., Castillo, G., … Caparrós, A. (2020). Progress in natural capital accounting for ecosystems. *Science, 367*(6477), 514 LP – 515. https://doi.org/10.1126/science.aaz8901
5. Vardon, M., Burnett, P., & Dovers, S. (2016, April 1). The accounting push and the policy pull: Balancing environment and economic decisions. *Ecological Economics*. Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.01.021
6. Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services -https://www.wavespartnership.org/en/partners
7. Colombia's Sixth National Report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/co-nr-06-es.pdf
8. Liberia's Sixth National Report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/lr-nr-06-en.pdf; and Liberia - Mainstreaming the Value of Ecosystems and Biodiversity into coastal and Marine Management Policies - http://www.teebweb.org/areas-of-work/teeb-country-studies/liberia
9. Guinea's Sixth National Report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/gn-nr-06-fr.pdf
10. Namibia's Sixth National Report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/na-nr-06-en.pdf
11. Pesce et al. 2020. Integrating biodiversity into the Sustainable Development Agenda: An analysis of Voluntary National Reviews. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
12. European Union's Sixth National Report, - https://chm.cbd.int/database/record/1B95A397-C57E-CEFA-0847-142E52783E69; European Commision, Natural Capital Accounting- http://ec.europa.eu/environment/nature/capital_accounting/index_en.htm;System of Environmental Economic Accounting-Natural Capital Accounting and Valuation of Ecosystem Services Project - https://seea.un.org/home/Natural-Capital-Accounting-Project
13. Guatemala's Sixth National Report - https://chm.cbd.int/database/record/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3
14. Uganda's Sixth National Report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/ug-nr-06-en.pdf
15. United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland's Sixth National Report, https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/gb-nr-06-p1-en.pdf and UK natural capital accounts: 2019 Estimates of the financial and societal value of natural resources to people in the UK. https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/bulletins/uknaturalcapitalaccounts/2019
16. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.1 - Update on progress in revising/updating and implementing national biodiversity strategies and action plans, including national targets - https://www.cbd.int/doc/c/d2b9/ebf9/5e0c96b85bc233a413a433bd/sbi-03-02-add1-en.pdf
17. Whitehorn, P. R., Navarro, L. M., Schröter, M., Fernandez, M., Rotllan-Puig, X., & Marques, A. (2019). Mainstreaming biodiversity: A review of national strategies. *Biological Conservation*, 235, 157–163. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.04.016

目標3

1. この目標の評価は、信頼性：中と評価されている。これは、既存の補助金や奨励措置が生物多様性に与える影響に関する各国による詳細な分析が不足しているためだが、それにもかかわらず、入手可能な証拠は、有害な補助金が依然として前向きな奨励措置を大幅に上回っていることを強く示唆しており、目標のいずれかの要素が満たされていることを示唆する反対の兆候はない。
2. OECD (2020) A Comprehensive Overview of Global Biodiversity Finance. https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf and Dempsey, J., Martin, T. G., & Sumaila, U. R. (2020). Subsidizing extinction? *Conservation Letters, 13*(1). https://doi.org/10.1111/conl.12705
3. OECD (2020) A Comprehensive Overview of Global Biodiversity Finance. https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf
4. McFarland, W., Whitley, S., & Kissinger, K. (2015). Subsidies to key commodities driving deforestation (Working paper for the Overseas Development Institute). https://www.odi.org/publications/9286-subsidies-key-commodities-driving-forest-loss
5. OECD (2019), "Producer and Consumer Support Estimates", OECD Agriculture statistics (database), http://dx.doi.org/10.1787/agr-pcse-data-en ; https://www.bipindicators.net/indicators/trends-in-potentially-environmentally-harmful-elements-of-government-support-to-agriculture-producer-support-estimate
6. Sumaila, U. R., Ebrahim, N., Schuhbauer, A., Skerritt, D., Li, Y., Kim, H. S., Mallory, T. G., Lam, V. W. L., & Pauly, D. (2019). Updated estimates and analysis of global fisheries subsidies. *Marine Policy, 109*, 103695. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103695
7. World Bank. 2017. *The Sunken Billions Revisited: Progress and Challenges in Global Marine Fisheries*. Washington, DC: World Bank. Environment and Sustainable Development series. doi:10.1596/978-1-4648-0919-4.
8. この数字には、消費者向けエネルギー価格の低下に対する価格ギャップのサポート、化石燃料の生産または消費に利益または特恵を提供する直接的な予算移転及び税支出が含まれる。; OECD (2020), "OECD Inventory of Fossil-fuel support measures (database)", http://www.oecd.org/fossil-fuels/data/
9. Guerriero, C., Haines, A. & Pagano, M. (2020). Health and sustainability in post-pandemic economic policies. Nat Sustain. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0563-0; Hepburn, C. O'Callaghan, B., Stern, N., Stiglitz, Dimitri Zenghelis, J. Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change?, *Oxford Review of Economic Policy*, , graa015, https://doi.org/10.1093/oxrep/graa015; Kuzemko, C. etal (2020). Covid-19 and the politics of sustainable energy transitions, Energy Research & Social Science, 68,101685, https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101685.
10. Coady et al (2019) "Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates" IMF Working Paper 19/89. International Monetary Fund. https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-Large-An-Update-Based-onCountry-Level-Estimates-46509
11. 最も環境に有害であると考えられる農業生産者への支援は、市場価格の支援、農業慣行に環境上の制約を課さない、農産物の生産量に基づく支払い、農業慣行に環境上の制約を課すことなく、変動する投入財の使用に基づく支払いがそれに当たる。潜在的に最も害が少ない（または有益である）と考えられる支援は、地域/動物数/収入金/環境制約のある所得に基づく支払い、環境制約のある投入財使用に基づく支払い、非農産物基準に基づく支払いで構成される。「その他」とは、これらのカテゴリのいずれにも当てはまらない残りの支援を指す（即ち、種々雑多なもの）。方法論の説明については、次の文書の第4章を参照。OECD (2013), Policy Instruments to Support Green Growth in Agriculture, OECD Green Growth Studies, OECD

Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264203525-en. OECD Secretariat calculations based on OECD (2019[32]) "Producer and Consumer Support Estimates", OECD Agriculture statistics (database), http://dx.doi.org/10.1787/agr-pcse-data-en.
12. OECD (2020) *Tracking Economic Instruments and Finance for Biodiversity - 2020*, available at https://www.oecd.org/environment/resources/tracking-economic-instruments-and-finance-for-biodiversity-2020.pdf
13. Denmark's Sixth National Report, - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/dk-nr-06-p1-en.pdf
14. Guatemala's Sixth National Report, - https://chm.cbd.int/database/record/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3
15. Italy's Sixth National Report,, https://chm.cbd.int/database/record/2044473C-CFF3-E26D-50A0-4555278A9AAB and http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/sviluppo_sostenibile/catalogo_sussidi_ambientali.pdf

目標 4

1. 評価の信頼性は高くなっているが、これは多くの主要な指標（12）があり、目標が達成された可能性を示唆する反対の証拠がないためである。
2. Global Footprint Network (2020). Calculating Earth Overshoot Day 2020: Estimates Point to August 22nd. - https://www.overshootday.org/content/uploads/2020/06/Earth-Overshoot-Day-2020-Calculation-Research-Report.pdf. 1961年から2016年までの結果は、実際のデータに基づいて計算されている。2017年から2020年の期間について、フットプリントとバイオキャパシティの結果は、さまざまな実際のデータやプロキシデータに基づいて推定されている。http://data.footprintnetwork.org/#/ ; https://www.bipindicators.net/indicators/ecological-footprint
3. 地球の生物資源に対する人間の活動の影響のもう1つの尺度は、人間による使用に転用されたすべての潜在的な植物成長の割合である。これは、人間活動による純一次生産量の収奪（HANPP）として知られている。これは、光合成によって生成された総バイオマスに対する土地転換の影響と、人間が収穫した残りの植生の割合の両方を考慮に入れている。この指数は過去1世紀で倍増し、潜在自然植生全体の約25％に達した。ただし、この増加は人口増加と経済成長の両方よりも大幅に遅く、土地と植物資源がより効率的に使用されていることを示唆している。しかし、すべての食料の一次生産から最終消費までの一連の流れの基盤の将来の割り当てのレベルは、人口やバイオ燃料の使用を含む多くの要因に依存している。IPBES Global Assessment 3.2.1; https://www.bipindicators.net/indicators/human-appropriation-of-net-primary-production-hanpp; Krausmann, Fridolin et al. 2013. "Global Human Appropriation of Net Primary Production Doubled in the 20th Century." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(25): 10324 LP – 10329. http://www.pnas.org/content/110/25/10324.abstract; Haberl, Helmut, Karl-Heinz Erb, and Fridolin Krausmann. 2014. "Human Appropriation of Net Primary Production: Patterns, Trends, and Planetary Boundaries." *Annual Review of Environment and Resources* 39(1): 363–91. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-121912-094620.
4. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – National Laws for Implementing the Convention - https://cites.org/legislation; Biodiversity Indicators Partnership Percentage of Parties with legislation in Category 1 under CITES National Legislation Project (NLP) - https://www.bipindicators.net/indicators/percentage-of-parties-with-legislation-in-category-1-under-cites-national-legislation-project-nlp
5. UEBT Biodiversity Barometer 2019, Specifical Edition – Asia - https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/t/5d0b61d53df5950001ac0059/1561027031587/UEBT+Biodiversity+Barometer+2019+.pdf
6. Champions 12.3 (2020). Major Food Retailers & Providers Join New "10x20x30" Food Loss and Waste Initiative - https://champions123.org/2019/09/23/release-major-food-retailers-providers-join-new-10x20x30-food-loss-and-waste-initiative/
7. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). The Global Partnership for Business and Biodiversity - https://www.cbd.int/business/gp.shtml.
8. Business for Nature - https://www.businessfornature.org/
9. Biodiversity Indicators Partnership - Red List Index (internationally traded species)-https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-internationally-traded-species
10. Biodiversity Indicators Partnership - Red List Index (impacts of utilisation)- https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-impacts-of-utilisation
11. 自然資産には、より一般的には、森林、農地、川、海、大気、生態系などが含まれる。生産資本には、道路、建物、設備などが含まれる。人的資本には、知識、教育、スキルが含まれる。Managi, S., & Kumar, P. (2018). *Inclusive Wealth Report 2018*. UN Environment -https://www.unenvironment.org/resources/report/inclusive-wealth-report-2018
12. Dasgupta, P (2020), *Independent Review of the Economics of Biodiversity, Interim Report*. HM Treasury - https://www.gov.uk/government/publications/interim-report-the-dasgupta-review-independent-review-on-the-economics-of-biodiversity
13. Chile's Sixth National Report - https://chm.cbd.int/database/record/4A9A4C60-25C6-7417-3646-96049CA6DC99
14. European Union's Sixth National Report - https://chm.cbd.int/database/record/1B95A397-C57E-CEFA-0847-142E52783E69
15. France's Sixth National Report - https://chm.cbd.int/database/record/C838741D-098B-3BAC-AE88-3EDACDB092EA
16. Mexico's Sixth National Report - https://chm.cbd.int/database/record/7DFED332-8E25-6C00-8F1B-FD50DFBE5D54
17. Republic of Korea's Sixth National Report, - https://chm.cbd.int/database/record/37C38AFC-AF9F-168E-B555-2EBA21CF2DCD
18. Danone (2020). Danone's water brands launch 'WeActForWater' to pioneer a new way to do business. https://www.danone.com/content/dam/danone-corp/danone-com/medias/medias-en/2020/corporatepressreleases/danone-water-brands-launch-we-act-for-water-03052020.pdf
19. Unilever (2020). Climate and Nature - https://www.unilever.com/climate-and-nature.html

目標 5

1. この目標の高い信頼性は、生息地の損失が半分になっていないことを示す複数の証拠によるものだが、多くの生息地タイプには世界的な証拠がなく、劣化と断片化が引き続き大きな脅威となっている。目標のいずれかの構成要素が満たされていることを示唆する相反する兆候はない。
2. FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9825en
3. Global Forest Watch . https://www.globalforestwatch.org/dashboards/global; 次の森林動向の議論も参照。https://blog.globalforestwatch.org/data-and-research/10-big-changes-for-forests-over-the-last-decade?utm_campaign=gfw&utm_source=emailblast&utm_medium=hyperlink&utm_term=decadereview_1_2020 データの使用と解釈に関連する方法論の問題については https://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download_v1.7.html
4. Adapted from Figure 2 in Darrah et al. 2019. Natural regional wetland trends are reported from 1970 to 2015 except for Europe (1970–2013) due to data availability. A decrease in the index means that wetland extent has declined on average while a flat index represents no overall change in wetland extent (gains and declines cancel each other out).
5. FAO and UNEP. 2020. The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people. Rome. https://doi.org/10.4060/ca8642en
6. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment; Global Forest Watch (2020). https://www.globalforestwatch.org/dashboards/global
7. 世界森林資源評価（FRA）とグローバル・フォレスト・ウォッチの方法論の比較については、次を参照。FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9825en; Harris et al (2016). Global Forest Watch and the Forest Resources Assessment, Explained in 5 Graphics. https://blog.globalforestwatch.org/data-and-research/

global-forest-watch-and-the-forest-resources-assessment-explained-in-5-graphics-2 , 次から引用。IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment

8. Hamilton, S. E. and Casey, D. (2016), Creation of a high spatio-temporal resolution global database of continuous mangrove forest cover for the 21st century (CGMFC-21). Global Ecol. Biogeogr., 25: 729-738. doi:10.1111/geb.12449; Biodiversity Indicators Partnership (2020). CGMFC-21 - Continuous Global Mangrove Forest Cover for the 21st Century. https://www.bipindicators.net/indicators/cgmfc-21-continuous-global-mangrove-forest-cover-for-the-21st-century
9. MODISからの非常に高解像度のデータを使用した最近の分析では、森林面積と森林損失の両方が、PRODESデータによって報告されたものよりも高いことが示されている。ただし、森林減少率の主な傾向は類似している。Qion et al. 2019. Improved estimates of forest cover and loss in the Brazilian Amazon in 2000-2017. *Nature Sustainability. 2*. 764-772 https://doi.org/10.1038/s41893-019-0336-9
10. ブラジル宇宙研究所のPRODESプログラムからのデータによって更新された、ブラジルの第6回国別報告書を参照。http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/amazon/increments
11. ガーナの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/gh-nr-06-en.pdf, Côte d'Ivoire's Sixth National Report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/ci-nr-06-fr.pdf and Global Forest Watch (2020). https://blog.globalforestwatch.org/data-and-research/global-tree-cover-loss-data-2019
12. インドネシアの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/0AAD168B-B4AA-233F-90C6-62C6BCE8B6DC; Global Forest Watch (2020). https://blog.globalforestwatch.org/data-and-research/global-tree-cover-loss-data-2019.
13. Darrah, S. E., Shennan-Farpón, Y., Loh, J., Davidson, N. C., Finlayson, C. M., Gardner, R. C., & Walpole, M. J. (2019). Improvements to the Wetland Extent Trends (WET) index as a tool for monitoring natural and human-made wetlands. Ecological Indicators, 99, 294–298. https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2018.12.032; Biodiversity Indicators Partnership (2020). Wetland Extent Trends (WET) index https://www.bipindicators.net/indicators/wetland-extent-trends-index.
14. Pekel, J.-F., Cottam, A., Gorelick, N., & Belward, A. S. (2016). High-resolution mapping of global surface water and its long-term changes. Nature, 540(7633), 418–422. https://doi.org/10.1038/nature20584
15. Taubert, F., Fischer, R., Groeneveld, J., Lehmann, S., Müller, M. S., Rödig, E., ... Huth, A. (2018). Global patterns of tropical forest fragmentation. *Nature, 554*(7693), 519–522. https://doi.org/10.1038/nature25508
16. Grill, G et al. 2019. Mapping the World's Free-Flowing Rivers. *Nature 569*(7755): 215–21. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1111-9.
17. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment; Watson, J. E. M., Shanahan, D. F., Di Marco, M., Allan, J., Laurance, W. F., Sanderson, E. W., ... Venter, O. (2016). Catastrophic Declines in Wilderness Areas Undermine Global Environment Targets. *Current Biology, 26*(21), 2929–2934. https://doi.org/10.1016/J.CUB.2016.08.049
18. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Red List Index (forest specialist species). https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-forest-specialist-species

目標 6

1. 高い信頼性は海洋漁業に適用され、目標の主要な要素が達成されていないという世界的な指標による強力な証拠によるものである。内水面漁業に関する情報は、世界の進捗レベルを判断するには不十分である。
2. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en; Garcia, S.M. and Rice, J. Assessing Progress towards Aichi Biodiversity Target 6 on Sustainable Marine Fisheries. Technical Series No. 87. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, 103 pages - https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-87-en.pdf. 責任ある漁業及び関連手段の行動規範の実施に関する2018年のアンケートに対するFAO加盟国の回答の地域統計分析. http://www.fao.org/3/CA0465en/ca0465en.pdf
3. Friedman, Kim & Garcia, S.M. & Rice, Jake. (2018). Mainstreaming biodiversity in fisheries. Marine Policy. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.03.001
4. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
5. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
6. Hilborn, R., Amoroso, R. O., Anderson, C. M., Baum, J. K., Branch, T. A., Costello, C., ... Ye, Y. (2020). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201909726. https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116
7. Melnychuk et al (2017). Fisheries management and target species status. Proceedings of the National Academy of Sciences. 114 (1) 178-183; https://doi.org/10.1073/pnas.1609915114; Hilborn, R., Amoroso, R. O., Anderson, C. M., Baum, J. K., Branch, T. A., Costello, C., ... Ye, Y. (2020). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201909726. https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116 .
8. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
9. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
10. Hilborn, R., Amoroso, R. O., Anderson, C. M., Baum, J. K., Branch, T. A., Costello, C., ... Ye, Y. (2020). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. Proceedings of the National Academy of Sciences, 201909726. https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116.
11. 2016年6月に発効した違法漁業防止寄港国措置協定。この国際協定の目的は、この種の活動に従事する船舶が港を使用して漁獲物の陸揚げを防止することにより、違法・無報告・無規制の漁業を防止、抑止、排除することである。詳細については、違法漁業防止寄港国措置協定を参照。http://www.fao.org/iuu-fishing/international-framework/psma/en/
12. Funge-Smith, S. Review of the State of the World Fishery Resources: Inland Fisheries FIAF / C9. 4 (FAO, 2018); FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
13. MSC, 2019. Marine Stewardship Council: Global Impacts Report 2019. MSC, London, UK; Biodiversity Indicators Partnership (2020). MSC certified catch - https://www.bipindicators.net/indicators/msc-certified-catch; 持続可能な漁業の指標としてのMSC認証の使用に関する議論については、次を参照。 Opitz, S., Hoffmann, J., Quaas, M., Matz-Lück, N., Binohlan, C., & Froese, R. (2016). Assessment of MSC-certified fish stocks in the Northeast Atlantic. *Marine Policy*, 71, 10–14. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.05.003; Arton, A., Leiman, A., Petrokofsky, G., Toonen, H., & Longo, C. S. (2020). What do we know about the impacts of the Marine Stewardship Council seafood ecolabelling program? A systematic map. *Environmental Evidence, 9*(1), 6. https://doi.org/10.1186/s13750-020-0188-9.
14. Hilborn, R., Amoroso, R. O., Anderson, C. M., Baum, J. K., Branch, T. A., Costello, C., ... Ye, Y. (2020). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201909726. https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116
15. ベリーズの第6回国別報告書 -https://chm.cbd.int/database/record/7E3D234F-E8AD-520C-C92B-490CE2806718
16. カンボジアの第6回国別報告書 https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/kh-nr-06-en.pdf
17. チリの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/4A9A4C60-25C6-7417-3646-96049CA6DC99
18. インドネシアの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/

record/0AAD168B-B4AA-233F-90C6-62C6BCE8B6DC; Cabral, R.B., Mayorga, J., Clemence, M. et al. Rapid and lasting gains from solving illegal fishing. *Nat Ecol Evol 2*, 650–658 (2018). https://doi.org/10.1038/s41559-018-0499-1
19. 南アフリカの第6回国別報告書- https://chm.cbd.int/database/record/33303CBE-1BB9-9034-35F8-283CC0A1D63F
20. Birdlife International (2016). Africa is leading the way on ending seabird bycatch. http://www.birdlife.org/europe-and-central-asia/news/africa-leading-way-ending-seabird-bycatch
21. Costello et al (2012) Status and Solutions for the World's Unassessed Fisheries. Science.338(6106) 517-520. DOI: 10.1126/science.1223389; Hilborn, R., Amoroso, R. O., Anderson, C. M., Baum, J. K., Branch, T. A., Costello, C., ... Ye, Y. (2020). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. Proceedings of the National Academy of Sciences, 201909726. https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Red List Index (impacts of fisheries). https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-impacts-of-fisheries. https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-impacts-of-fisheries
22. MacNeil et al. 2020. Global status and conservation potential of reef sharks. Nature. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2519-y
23. VMEの概念は、漁業がVMEに深刻な悪影響を及ぼさないことを求める国連総会決議61/105から生まれた。
24. 生態学的及び生物学的に重要な海域 - https://www.cbd.int/ebsa/
25. MSC, 2019. Marine Stewardship Council: Global Impacts Report 2019. MSC, London, UK; Biodiversity Indicators Partnership (2020). MSC certified catch - https://www.bipindicators.net/indicators/msc-certified-catch

目標 7

1. 信頼性が高いのは、目標の構成要素が達成されていないという複数の証拠によるものである。
2. FAO. 2019. *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. (http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf)
3. J. Pretty et al., Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. Nat. Sustain. 1,441–446 (2018). https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0; Pretty (2018) Intensification for redesigned and sustainable agricultural systems, Science https://doi.org/10.1126/science.aav0294.
4. HLPE (2019). Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. http://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf
5. International Partnership for the Satoyama Initiative (IPSI) (2020). Satoyama Initiative. https://satoyama-initiative.org/about/
6. Reganold, J., Wachter, J. Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants 2*, 15221 (2016). https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221.
7. Willer, Helga, Bernhard Schlatter, Jan Trávníek, Laura Kemper and Julia Lernoud (Eds.) (2020): The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2020. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn; FiBL, Data collection on organic agriculture world-wide (available at http://www.organic-world.net/statistics/statistics-data-collection.html); FAO, AQUASTAT database (FAO, 2014).
8. European Bird Census Council/BirdLife International/RSPB/Czech Society for Ornithology (2020). European wild bird indicators, 2020 update. https://pecbms.info/european-wild-bird-indicators-2020-update/
9. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT. Pesticides: http://www.fao.org/faostat/en/#data/EP/visualize; Fertilizers: http://www.fao.org/faostat/en/#data/EF/visualize [accessed 18 July 2020] 変化率は、2001年または2002年から2010年の平均と比較した2011年から2017年の平均（最新の入手可能データ）に基づいて計算されている。
10. 国連食糧農業機関。FAOSTATの変化率は、2001年から2010年の平均と比較した2011年から2017年の平均（最新の入手可能データ）に基づいて計算されている。http://www.fao.org/faostat/en/#data/EL/visualize
11. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT. http://www.fao.org/faostat/en/#data/GT/visualize [accessed 18 July 2020] 変化率は、2001年から2010年の平均と比較した2011年から2017年の平均（最新の入手可能データ）に基づいて計算されている。
12. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany
13. European Environment Agency (2019) The European environment – state and outlook 2020 https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020
14. European Court of Auditors (2020). Biodiversity on Farmland: CAP Contribution has not halted the decline. https://www.eca.europa.eu/en/Pages/DocItem.aspx?did=53892; European Union (2020) Evaluation of the impact of the CAP on habitats, landscapes, biodiversity: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/ext-eval-biodiversity-final-report_2020_en.pdf
15. Pan European Common Bird Monitoring Scheme(2020). https://pecbms.info; Gregory RD Skorpilova J Voříšek P & Butler S (2019) An analysis of trends, uncertainty and species selection shows contrasting trends of widespread forest and farmland birds in Europe. Ecological Indicators 103, 676-687, http://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.04.064; Gregory RD van Strien AJ Vorisek P Gmelig Meyling AW Noble DG Foppen RPB & Gibbons DW (2005) Developing indicators for European birds. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B. 360 269-288. https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1602
16. European Union (2020) Farm to Fork Strategy for a fair, health and environmentally-friendly food system, available from https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en; European Union (2020) Biodiversity Strategy for 2030 and an associated Action Plan, available from https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/strategy/index_en.htm
17. FAO. 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf
18. IPBES (2016). The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 552 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3402856
19. Snyder, William. (2019). Give predators a complement: Conserving natural enemy biodiversity to improve biocontrol. Biological Control. 135. 10.1016/j.biocontrol.2019.04.017.
20. Forest Resources Assessment 2020: http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/ Country reports can be accessed at: http://www.fao.org/forest-resources-assessment/fra-2020/country-reports/en/
21. Globally Important Agricultural Heritage Systems. http://www.fao.org/giahs/en/
22. Taken from Figure 4.3 of FAO. 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf.
23. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany; Biodiversity Indicators Partnership (2020). Area of forest under sustainable management: total FSC and PEFC forest management certification. https://www.bipindicators.net/indicators/

area-of-forest-under-sustainable-management-certification.
24. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
25. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
26. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
27. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany; Ottinger, M., Clauss, K., & Kuenzer, C. 2016. Aquaculture: Relevance, distribution, impacts and spatial assessments - A review. Ocean and Coastal Management, 119, 244-66. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.10.015
28. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
29. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
30. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
31. Ministry of Ecology and Environment (2018), China's Sixth National Report to the CBD, printed edition, p23, Case Study 1.3 'Rice-Fish Coculture System'.
32. Jian Xie, Liangliang Hu, Jianjun Tang, Xue Wu, Nana Li, Yongge Yuan, Haishui Yang, Jiaen Zhang, Shiming Luo, Xin Chen (2011), Ecological mechanisms underlying the sustainability of the agricultural heritage rice–fish coculture system, Proceedings of the National Academy of Sciences 2011, 108 (50) E1381-E1387; https://doi.org/10.1073/pnas.1111043108)
33. Cuba's sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/cu-nr-06-p1-es.pdf
34. The Gambia's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/72F99C09-A17F-497F-7B00-EE38CDE69E5D
35. Guyana's sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/gy-nr-06-en.pd
36. Khadse A. and Rosset, P. (2019): Zero Budget Natural Farming in India – from inception to institutionalization, Agroecology and Sustainable Food Systems https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1608349; Smith, J., Yeluripati, J., Smith, P. *et al*. Potential yield challenges to scale-up of zero budget natural farming. *Nat Sustain 3*, 247–252 (2020). https://doi.org/10.1038/s41893-019-0469-x

目標 8

1. 中程度という信頼性は、関係するタイプの汚染に関連して、世界全体をカバーする最新のデータと指標が不足しているためだが、目標が達成されていないという入手可能な証拠からの強い一致がある。
2. Steffen, Will, Richardson, Katherine, Rockström, Johan, Cornell, Sarah, Fetzer, Ingo, Bennett, Elena and Biggs, Reinette, Carpenter, Stephen, Vries, Wim, de Wit, Cynthia, Folke, Carl, Gerten, Dieter, Heinke, Jens, Persson, Linn, Ramanathan, Veerabhadran, Reyers, Belinda, and Sörlin, Sverker. (2015). 'Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet'. Science. https://doi.org/10.1126/science.1259855.
3. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment; Bobbink, R., Hicks, K., Galloway, J., Spranger, T., Alkemade, R., Ashmore, M., Bustamante, M., Cinderby, S., Davidson, E., Dentener, F., Emmett, B., Erisman, J. W., Fenn, M., Gilliam, F., Nordin, A., Pardo, L., & De Vries, W. (2010). Global assessment of nitrogen deposition effects on terrestrial plant diversity: A synthesis. Ecological Applications, 20(1), 30–59. https://doi.org/10.1890/08-1140.1
4. 2019年のFAO会議で承認された、肥料の持続可能な使用と管理に関する国際行動規範は、政府、肥料業界、農業者などに地域で適応できる枠組と実践を提供し、食糧生産において環境と人間の健康への悪影響を減らしながら、肥料のより効果的かつ効率的な使用を目指している。http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca5253en/
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT. Fertilizers: http://www.fao.org/faostat/en/#data/EF/visualize
6. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Trends in Nitrogen Deposition. https://www.bipindicators.net/indicators/trends-in-nitrogen-deposition
7. Sarma, A., Kumar, V., Shahzad, B. *et al*. Worldwide pesticide usage and its impacts on ecosystem. *SN Appl. Sci.* 1, 1446 (2019). https://doi.org/10.1007/s42452-019-1485-1
8. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020). FAOSTAT. Pesticides (use). http://www.fao.org/faostat/en/#data/EP/visualize
9. Rillig, M.C. Plastic and plants. Nat Sustain (2020). https://doi.org/10.1038/s41893-020-0583-9; Rillig, Matthias & Lehmann, Anika. (2020). Microplastic in terrestrial ecosystems. Science. 368. 1430-1431. https://doi.org/10.1126/science.abb5979; Rochman, Chelsea & Hoellein, Timothy. (2020). The global odyssey of plastic pollution. Science. 368. 1184-1185. http://doi.org/10.1126/science.abc4428.
10. Jambeck, J., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler4, T.R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., Law, K.L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. Science Vol. 347, Issue 6223, pp. 768-771 https://doi.org/10.1126/science.1260352; Lau, W. W. Y., Shiran, Y., Bailey, R. M., Cook, E., Stuchtey, M. R., Koskella, J., Velis, C. A., Godfrey, L., Boucher, J., Murphy, M. B., Thompson, R. C., Jankowska, E., Castillo Castillo, A., Pilditch, T. D., Dixon, B., Koerselman, L., Kosior, E., Favoino, E., Gutberlet, J., … Palardy, J. E. (2020). Evaluating scenarios toward zero plastic pollution. *Science*, eaba9475. https://doi.org/10.1126/science.aba9475
11. Lebreton, L., van der Zwet, J., Damsteeg, J. *et al.* River plastic emissions to the world's oceans. *Nat Commun* 8, 15611 (2017). https://doi.org/10.1038/ncomms15611
12. Eriksen, M., Lebreton, L. C. M., Carson, H. S., Thiel, M., Moore, C. J., Borerro, J. C., … Reisser, J. (2014). Plastic Pollution in the World's Oceans: More than 5 Trillion Plastic Pieces Weighing over 250,000 Tons Afloat at Sea. *PLOS ONE*, 9(12), e111913. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111913
13. Romeo, T., Pietro, B., Pedà, C., Consoli, P., Andaloro, F., & Fossi, M. C. (2015). First evidence of presence of plastic debris in stomach of large pelagic fish in the Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin, 95*(1), 358–361. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2015.04.048; Wilcox, C., Van Sebille, E., & Hardesty, B. D. (2015). Threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive, and increasing. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(38), 11899 LP – 11904. https://doi.org/10.1073/pnas.1502108112; Besseling, E., Foekema, E. M., Van Franeker, J. A., Leopold, M. F., Kühn, S., Bravo Rebolledo, E. L., … Koelmans, A. A. (2015). Microplastic in a macro filter feeder: Humpback whale Megaptera novaeangliae. *Marine Pollution Bulletin, 95*(1), 248–252. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2015.04.007; Wright, S. L., Thompson, R. C., & Galloway, T. S. (2013). The physical impacts of microplastics on marine organisms: A review. *Environmental Pollution, 178*, 483–492. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.02.031
14. Schnurr, R. E. J., Alboiu, V., Chaudhary, M., Corbett, R. A., Quanz, M. E., Sankar, K., … Walker, T. R. (2018). Reducing marine pollution from single-use plastics (SUPs): A review. *Marine Pollution Bulletin, 137*, 157–171. https://doi.org/10.1016/J.MARPOLBUL.2018.10.001
15. Lau, W. W. Y., Shiran, Y., Bailey, R. M., Cook, E., Stuchtey, M. R., Koskella, J., Velis, C. A., Godfrey, L., Boucher, J., Murphy, M. B., Thompson, R. C., Jankowska, E., Castillo Castillo, A., Pilditch, T. D., Dixon, B., Koerselman, L., Kosior, E., Favoino, E., Gutberlet, J., … Palardy, J. E. (2020). Evaluating scenarios toward zero plastic pollution. *Science*, eaba9475. https://doi.org/10.1126/science.aba9475
16. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020). FAOSTAT. Fertilizers indicators. http://www.fao.org/faostat/en/#data/EF/visualize.
17. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020). FAOSTAT. Pesticides (use). http://www.fao.org/faostat/en/#data/EP/

visualize
18. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
19. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en; FAO. 2019. Voluntary Guidelines on the Marking of Fishing Gear. Directives volontaires sur le marquage des engins de pêche. Directrices voluntarias sobre el marcado de las artes de pesca. Rome/Roma. 88 pp. Licence/Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. http://www.fao.org/3/ca3546t/ca3546t.pdf
20. Forti V., Baldé C.P., Kuehr R., Bel G. The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential. United Nations University (UNU)/United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) – co-hosted SCYCLE Programme, International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Rotterdam.https://globalewaste.org /
21. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Red List Index (impacts of pollution). https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-impacts-of-pollution. この指標は、世界中のすべての哺乳類、鳥類、両生類の絶滅リスク状況の変化の傾向を示している。この変化は、汚染の悪影響、または汚染を管理または管理するための措置のプラスの影響によってのみ引き起こされる。
22. The Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal- http://www.basel.int/; The Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade - http://www.pic.int/ and The Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. http://chm.pops.int/.
23. The Minamata Convention on Mercury. http://www.mercuryconvention.org/ The Convention also promotes the phasing out and phase down of mercury use in a number of products and processes, sets out provisions for control measures and for the storage of mercury and its disposal once it becomes waste, as well as for sites contaminated by mercury and health issues
24. Cui, Z. et al (2018). Pursuing sustainable productivity with millions of smallholder farmers. Nature 555, 363-366. https://doi.org/10.1038/nature25785
25. エジプトの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/4A27922D-31BC-EEFF-7940-DB40D6DB706B
26. Forest Peoples Programme, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, International Indigenous Forum on Biodiversity, Indigenous Women's Biodiversity Network and Centres of Distinction on Indigenous and Local Knowledge (2020) Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of Global Biodiversity Outlook. Moreton-in-Marsh, England. https://localbiodiversityoutlooks.net/
27. 英国の第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/A8D6330F-38E5-1E72-50A3-406ABFBB9612; The Commonwealth Clean Ocean Alliance (2020). https://bluecharter.thecommonwealth.org/action-groups/marine-plastic-pollution/

目標 9

1. 中程度の信頼性は、外来種の優先順位付けと島嶼での根絶プログラムが大きな成功を収め、だが、導入と定着を防ぐのに十分ではなく、経路の優先順位付けの進捗状況はあまり明確ではないという証拠の強い一致によるものである。
2. Pagad, S., Genovesi, P., Carnevali, L., Schigel, D., & McGeoch, M. A. (2018). Introducing the Global Register of Introduced and Invasive Species. *Scientific Data*, *5*, 170202. https://doi.org/10.1038/sdata.2017.202 ; see also Global Invasive Species Database (GISD) http://issg.org/database/welcome/Howto.asp ; Threatened Island Biodiversity Database Partners (2020) http://tib.islandconservation.org/ ; CABI Invasive Species Compendium https://www.cabi.org/ISC
3. Booy, O., Mill, A. C., Roy, H. E., Hiley, A., Moore, N., Robertson, P., … Wyn, G. (2017). Risk management to prioritise the eradication of new and emerging invasive non-native species. *Biological Invasions*, *19*(8), 2401–2417. https://doi.org/10.1007/s10530-017-1451-z
4. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment citing: Dawson, J. et al. (2014). Prioritising islands for the eradication of invasive vertebrates in the UK overseas territories. Conserv. Biol 29: 143-153. https://doi.org/10.1111/cobi.12347; Spatz, D. et al. (2014) The biogeography of globally threatened seabirds and island conservation opportunities. Conserv. Biol. 28: 1282–1290. https://doi.org/10.1111/cobi.12279; Spatz, D. R. et al. (2017) Globally threatened vertebrates on islands with invasive species. Sci Advances. https://doi.org/10.1111/conl.12 ; Helmstedt, K. J. et al. (2016), Prioritizing eradication actions on islands: it's not all or nothing. J Appl Ecol, 53: 733–741. https://doi.org/10.1111/1365-2664.12599.
5. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany citing: Jones, H. P. et al. (2016) Invasive mammal eradication on islands results in substantial conservation gains. Proc. Nat. Acad. Sci USA. 113: 4033–4038. https://doi.org/10.1073/pnas.1521179113
6. データは島全体の侵入イベントに限定されており、データの品質は良または可としてのみ評価され、家畜及び再侵入のイベントは除外されている。最近増加率が低下しているのは、データの可用性のタイムラグ、及び最も実行が容易な大多数の小さな無人島からの外来哺乳類の根絶が完了し、より多くの計画と新しいツールが必要とされる、より複雑な島への取り組みの段階に移行していることを反映している可能性に注意が必要である。Database of Island Invasive Species Eradications (DIISE) http://diise.islandconservation.org/ [accessed 24 July 2020]
7. Holmes ND et al. (2019) Globally important islands where eradicating invasive mammals will benefit highly threatened vertebrates. PLoS ONE 14(3): e0212128. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212128
8. 北ヨーロッパにおける外来哺乳類の15件の大規模な除去のレビューについては、, see Robertson, P. A., Adriaens, T., Lambin, X., Mill, A., Roy, S., Shuttleworth, C. M., & Sutton-Croft, M. (2017). The large-scale removal of mammalian invasive alien species in Northern Europe. *Pest Management Science*, *73*(2), 273–279. https://doi.org/10.1002/ps.4224
9. Robertson, P. A., Adriaens, T., Caizergues, A., Cranswick, P. A., Devos, K., Gutiérrez-Expósito, C., … Smith, G. C. (2015). Towards the European eradication of the North American ruddy duck. *Biological Invasions*, *17*(1), 9–12. https://doi.org/10.1007/s10530-014-0704-3
10. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (2020), Expert meeting on the implementation of the Action Plan for the eradication of Ruddy Duck in Europe, hosted by UK Animal and Plant Health Agency (APHA) and Wildfowl and Wetlands Trust (WWT), London, 25 February 2020
11. International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (BWM). http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-(BWM).aspx
12. FAO (2020). Adopted Standards (ISPMs). https://www.ippc.int/en/core-activities/standards-setting/ispms/
13. Convention on Biological Diversity (2018). CBD/COP/DEC/14/11. Supplementary voluntary guidance for avoiding unintentional introductions of invasive alien species associated with trade in live organisms, https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-11-en.pdf
14. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany; Seebens H et al. (2017). No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nature Communications*, *8*, 14435. https://doi.org/10.1038/ncomms14435
15. World Integrated Trade Solution (WITS) (2020). https://wits.worldbank.org/Default.aspx?lang=en
16. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Red List Index (impacts

of invasive alien species) https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-impacts-of-invasive-alien-species
17. Global Register of Introduced and Invasive Species (GRIIS). http://www.griis.org/about.php; Pagad, S., P. Genovesi, L. Carnevali, D. Schigel, and M. A. McGeoch. 2018. Introducing the Global Register of Introduced and Invasive Species. Scientific Data 5:170202. https://doi.org/10.1038/sdata.2017.202
18. アンティグア・バーブーダの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/2BFD56B7-58BC-A0A3-B073-6F9B87254E9A
19. ベルギーの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/190C2BA4-9F5C-AD89-32B5-778480AB2C5B; Vanderhoeven S, Adriaens T, Desmet P, Strubbe D, Backeljau T, Barbier Y, Brosens D, Cigar J, Coupremanne M, De Troch R, Eggermont H, Heughebaert A, Hostens K, Huybrechts P, Jacquemart A, Lens L, Monty A, Paquet J, Prévot C, Robertson T, Termonia P, Van De Kerchove R, Van Hoey G, Van Schaeybroeck B, Vercayie D, Verleye T, Welby S, Groom Q (2017) Tracking Invasive Alien Species (TrIAS): Building a data-driven framework to inform policy. Research Ideas and Outcomes 3: e13414. https://doi.org/10.3897/rio.3.e13414
20. コンゴ共和国の第6回国別報告書, - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/cg-nr-06-fr.pdf
21. ニュージーランドの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/nz-nr-06-en.pdf
22. Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme (2016) Battling Invasive Species in the Pacific: Outcomes of the Regional GEF-PAS IAS Project Prevention, control and management of invasive species in the Pacific islands. Apia: Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme. https://www.sprep.org/attachments/Publications/BEM/battling-invasive-species-pacific.pdf

目標 10

1. 高い信頼性は、目標の全構成要素が2015年までに未達成だったこと、及び気候に脆弱な生態系に影響を与える圧力が2020年までに軽減されていないことを示唆する複数の証拠による。
2. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment; Hughes, T.P., Barnes, M.L., Bellwood, D.R., Cinner, J.E., Cumming, G.S., Jackson, J.B.C. et al. (2017). Coral reefs in the Anthropocene. Nature, 546, 82-90
3. Sully, S., Burkepile, D.E., Donovan, M.K. *et al.* A global analysis of coral bleaching over the past two decades. *Nat Commun* 10, 1264 (2019). https://doi.org/10.1038/s41467-019-09238-2
4. 2020 GCRMN Status of Coral Reefs of the World Report, Global Coral Reef Monitoring Network. https://gcrmn.net/about-gcrmn/2020-global-report-status-coral-reefs/
5. カンボジアの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/kh-nr-06-en.pdf
6. ジブチの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/dj-nr-06-fr.pdf; IFAD (2017). The Marine Advantage. Empowering coastal communities, safeguarding marine. Rome. https://www.ifad.org/documents/38714170/40321094/marine_advantage.pdf/09d7a693-c458-4967-a953-c02e7f573454
7. ガボンの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/ga-nr-06-fr.pdf
8. ガーナの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/gh-nr-06-en.pdf
9. モルディブの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/2B4E126F-519C-BE1A-E19F-A09E75F61FE4
10. Jackson, J. B. C., et al. (2014). Status and Trends of Caribbean Coral Reefs: 1970-2012. GCRMN/ICRI/UNEP/IUCN, 245; Moritz, C., et al. (eds.). (2018). Status and Trends of Coral Reefs of the Pacific. GCRMN, 220; Obura, D. O., et al. (2017). Coral Reef Status Report for the Western Indian Ocean. GCRMN/ICRI, 144. すべて以下よりオンラインで入手可能：www.gcrmn.net
11. IUCN Red List of Ecosystems (2020). https://iucnrle.org/ ; Keith DA, Rodríguez JP, Rodríguez-Clark KM, Nicholson E, Aapala K, Alonso A, et al. (2013) Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems. PLoS ONE 8(5): e62111. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062111
12. Sully, S., Burkepile, D.E., Donovan, M.K. *et al.* A global analysis of coral bleaching over the past two decades. *Nat Commun* 10, 1264 (2019). https://doi.org/10.1038/s41467-019-09238-2
13. IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press. https://www.ipcc.ch/srocc/

目標 11

1. 目標11については利用可能な多数の世界的指標により、目標達成の評価に高いレベルの信頼を置くことができる。目標のエリアベースの構成要素が2020年までに達成されることを示す十分なデータはあるが、残りの構成要素は、ターゲット全体を達成するのに十分な進歩を遂げていない。
2. UNEP-WCMC, IUCN and NGS (2019). Protected Planet Live Report 2019. UNEP-WCMC, IUCN and NGS: Cambridge UK; Gland, Switzerland; and Washington, D.C., USA. - https://livereport.protectedplanet.net/
3. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2018) CBD/SBSTTA/22/INF/30 -Updated status of Aichi Biodiversity target 11 - https://www.cbd.int/doc/c/5a93/21ba/d085c6e64dcb8a505f6d49af/sbstta-22-inf-30-en.pdf
4. Gannon P., Seyoum-Edjigu, E., Cooper, D., Sandwith, T., Ferreira de Souza, B., Dias, C., Palmer, P., Lang, B., Ervin, J., Gidda, S. 2017. Status and Prospects for achieving Aichi Biodiversity Target 11: Implications of national commitments and priority actions. Parks, 23.2: 9-22. https://parksjournal.com/wp-content/uploads/2017/11/PARKS-23.2-high-res-10.2305IUCN.CH_.2017.PARKS-23-2.en_.pdf#page=13
5. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany - https://ipbes.net/global-assessment; Convention on Biological Diversity (2018) Recommendation adopted by the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice: 22/5 Protected Areas and Other Effective Area-based Conservation Measures. Document CBD/SBSTTA/REC/22/5 https://www.cbd.int/doc/recommendations/sbstta-22/sbstta-22-rec-05-en.pdf
6. OECMは2018年に正式に定義されたばかりのため、その範囲について入手できる情報は非常に限られている。2019年12月のOECMに関する世界データベースの最初のリリース (https://www.protectedplanet.net/c/other-effective-area-based-conservation-measures) には、2つの国と地域からのデータのみが含まれていた。例えば、カナダの情報では、8,161か所の保護地域に137のOECMが追加され、この国の海洋のカバーされた割合は2.9%から7.7%に、陸域でのカバー率は10.7%から11.3%に増加している。
7. Joint Research Centre Digital Observatory for Protected Areas, ecoregion protection statistics, accessed March 2020. https://dopa.jrc.ec.europa.eu/en/mapsanddatasets
8. FAO and UNEP. 2020. The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people. Rome. https://doi.org/10.4060/ca8642en
9. Butchart, S. H. M., Clarke, M., Smith, R. J., Sykes, R. E., Scharlemann, J. P. W., Harfoot, M., ... Burgess, N. D. (2015). Shortfalls and Solutions for Meeting National and Global Conservation Area Targets. *Conservation Letters*, *8*(5), 329–337. https://doi.org/10.1111/conl.12158
10. BirdLife International, IUCN and UNEP-WCMC (2020) Protected area coverage of Key Biodiversity Areas - www.keybiodiversityareas.org ; Biodiversity Indicators Partnership (2020) Protected Area Coverage of Key Biodiversity Areas - https://www.bipindicators.net/indicators/protected-area-coverage-of-key-biodiversity-areas
11. Hanson, J. O., Rhodes, J. R., Butchart, S. H. M., Buchanan, G. M., Rondinini, C., Ficetola, G. F., & Fuller, R. A. (2020). Global conservation of species' niches. *Nature*, *580*(7802), 232–234. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2138-7
12. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Protected Areas

Management Effectiveness. https://www.bipindicators.net/indicators/protected-area-management-effectiveness; UNEP-WCMC/IUCN (2019) Global Database on Protected Area Management Effectiveness (GD-PAME) https://pame.protectedplanet.net/
13. Protected Planet – Aichi Target 11 Dashboard - https://www.protectedplanet.net/target-11-dashboard
14. Coad, L., Watson, J. E. M., Geldmann, J., Burgess, N. D., Leverington, F., Hockings, M., … Di Marco, M. (2019). Widespread shortfalls in protected area resourcing undermine efforts to conserve biodiversity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, *17*(5), 259–264. https://doi.org/10.1002/fee.2042
15. Oldekop, J. A., Holmes, G., Harris, W. E., & Evans, K. L. (2016). A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. *Conservation Biology*, *30*(1), 133–141. https://doi.org/10.1111/cobi.12568
16. Tabor, G. Ecological Connectivity: A bridge to preserving biodiversity. In UNEP (2019). Frontiers 2018/19 Emerging Issues of Environmental Concern. United Nations Environment Programme, Nairobi. Available at https://www.unenvironment.org/resources/frontiers-201819-emerging-issues-environmental-concern; Hilty, J., Worboys, G.L., Keeley, A., Woodley, S., Lausche, B., Locke, H., Carr, M., Pulsford I., Pittock, J., White, J.W., Theobald, D.M., Levine, J., Reuling, M., Watson, J.E.M., Ament, R., and Tabor, G.M. (2020). Guidelines for conserving connectivity through ecological networks and corridors. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 30. Gland, Switzerland: IUCN. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.PAG.30.en
17. Saura, S., et al.(2019) Global trends in protected area connectivity from 2010 to 2018. Biological Conservation, 238: xx-xx. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.07.028
18. CSIRO (2019) Protected Area Connectedness Index (PARC-Connectedness) https://www.bipindicators.net/indicators/protected-area-representativeness-index-parc-representativeness
19. Gannon et al (2019) Editorial essay: An update on progress towards Aichi Biodiversity Target 11. PARKS VOL 25.2 November 2019 - https://parksjournal.com/wp-content/uploads/2019/12/PARKS-25.2-10.2303-IUCN.CH_.2019.PARKS-25-2-low-resolution.pdf
20. BirdLife International and KBA Partnership (2020). Data accessible from https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/
21. ベリーズの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/7E3D234F-E8AD-520C-C92B-490CE2806718
22. カナダの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/C54338B1-F853-7542-B2AD-34985A78BE08
23. 中国の第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/C7B6BC32-C06D-B09C-BFF8-7D265F24DBE6; Gao, Jixi (2019). How China will protect one-quarter of its land. Nature 569, 457, doi: 10.1038/d41586-019-01563-2 https://www.nature.com/articles/d41586-019-01563-2
24. コスタリカの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/cr-nr-06-p1-es.pdf
25. ICCA Consortium - A genuine ICCA in Casamance – The story of Kawawana! - https://www.iccaconsortium.org/index.php/2014/12/15/an-icca-in-casamance-the-story-of-kawawana/

目標 12

1. 多数のグローバル指標は、目標12が達成されていないという評価を裏付けており、相反する兆候はない。
2. Bolam, F.C, Mair, L., Angelico, M., Brooks, T.M, Burgman, M., McGowan, P. J. K & Hermes, C. et al. (2020). How many bird and mammal extinctions has recent conservation action prevented? Conservation Letters, e12762. doi: https://doi.org/10.1111/conl.12762
3. Monroe, M. J., Butchart, S. H. M., Mooers, A. O., & Bokma, F. (2019). The dynamics underlying avian extinction trajectories forecast a wave of extinctions. *Biology Letters*, *15*(12), 20190633. https://doi.org/10.1098/rsbl.2019.0633
4. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany - https://ipbes.net/global-assessment
5. IUCN (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. https://www.iucnredlist.org; Biodiversity Indicators Partnership (2020. Red List Index. https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index
6. IUCN 2020. IUCN (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. Summary Statistics - https://www.iucnredlist.org/resources/summary-statistics
7. WWF (2020) Living Planet Report -2020: Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Switzerland. The Living Planet Index (LPI) is calculated using the geometric mean of relative abundance. In order to improve the taxonomic and geographic representativeness of the index, the current iteration of the index accounts for the estimated number of species within biogeographical realms, and the relative diversity of species within them. See: McRae L, Deinet S, Freeman R (2017) The Diversity-Weighted Living Planet Index: Controlling for Taxonomic Bias in a Global Biodiversity Indicator. PLoS ONE 12(1): e0169156. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169156
8. Pelicice, F. M., Azevedo-Santos, V. M., Vitule, J. R. S., Orsi, M. L., Lima Junior, D. P., et al. (2017). Neotropical freshwater fishes imperilled by unsustainable policies. Fish and Fisheries 18:1119-1133. https://doi.org/10.1111/faf.12228 ; ICMBio-MMA. (2018). Livro Vermelho da fauna Brasileira ameaçada de extinção, Volume V, anfíbios. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Ministério do Meio Ambiente (ICMBio-MMA), Brasília; Carvalho, T., Becker, C. G., and Toledo, L. F. (2017). Historical amphibian declines and extinctions in Brazil linked to chytridiomycosis. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences 284:20162254. doi: 10.1098/rspb.2016.2254
9. LPIの地域内訳は、IPBESが使用する世界の地域に基づいている。
10. IUCN and BirdLife International 2019.
11. IUCN 2020. IUCN (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2- https://www.iucnredlist.org
12. Based on WWF. 2018. *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher.* Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland
13. 日本の第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/134290A2-76E8-AF7A-E322-14E20399677D
14. マラウィの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/mw-nr-06-en.pdf
15. パキスタンの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/pk-nr-06-en.pdf
16. パラグアイの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/4406F62E-6E7A-1826-E2B9-082208FCC685
17. UNODC, World Wildlife Crime Report 2020, United Nations Office on Drugs and Crime, 2020. https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/wildlife/2020/World_Wildlife_Report_2020_9July.pdf

目標 13

1. 中程度の信頼性は、すべてではないが目標の一部の構成要素のグローバル指標が利用可能であり、遺伝的多様性が維持されているという相反する兆候がないことによる。
2. Khoury, C. K., Amariles, D., Soto, J. S., Diaz, M. V., Sotelo, S., Sosa, C. C., … Jarvis, A. (2019). Comprehensiveness of conservation of useful wild plants: An operational indicator for biodiversity and sustainable development targets. *Ecological Indicators*, *98*, 420–429. https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2018.11.016 ; CIAT (2020). An indicator of the conservation status of useful wild plants. https://ciat.cgiar.org/usefulplants-indicator/; Biodiversity Indicators Partnership (2020). Comprehensiveness of conservation of socioeconomically as well as culturally valuable species. https://www.bipindicators.net/indicators/comprehensiveness-of-conservation-of-socioeconomically-as-well-as-culturally-valuable-species;
3. CIAT (2020). An indicator of the conservation status of useful wild plants. https://ciat.cgiar.org/usefulplants-indicator/
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020). Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS). http://www.fao.org/dad-is/en/.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020). Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS). http://www.

fao.org/dad-is/en/; リスクカテゴリーのより詳細な内訳、及び国境を越えた品種に関するデータは、次で入手できる。http://www.fao.org/dad-is/trend-in-risk-status/en/
6. McGowan, P. J. K., Mair, L., Symes, A., Westrip, J. R. S., Wheatley, H., Brook, S., Burton, J., King, S., McShea, W. J., Moehlman, P. D., Smith, A. T., Wheeler, J. C., & Butchart, S. H. M. (2019). Tracking trends in the extinction risk of wild relatives of domesticated species to assess progress against global biodiversity targets. *Conservation Letters*, *12*(1), e12588. https://doi.org/10.1111/conl.12588; Biodiversity Indicators Partnership (2020). Red List Index (wild relatives of domesticated animals) https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-wild-relatives-of-domesticated-animals
7. Andreia Miraldo, Sen Li, Michael K. Borregaard, Alexander Flórez-Rodríguez, Shyam Gopalakrishnan, Mirnesa Rizvanovic, Zhiheng Wang, Carsten Rahbek Katharine A. Marske, David Nogués-Bravo, (2016) An Anthropocene map of genetic diversity. Science, 353, 1532-1535, DOI: 10.1126/science.aaf4381.
8. Katie L. Millette , Vincent Fugère Chloé Debyser Ariel Greiner Frédéric J. J. Chain Andrew Gonzalez (2019) No consistent effects of humans on animal genetic diversity worldwide. Ecology Letters, 23, 55-67, https://doi.org/10.1111/ele.13394.
9. オーストラリアの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/au-nr-06-en.pdf
10. ボスニア・ヘルツェゴビナの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/87754782-6B20-DB6C-EDE0-B29DEEE70265
11. グアテマラの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3
12. スウェーデンの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/060FF276-745E-F718-DC53-A1A48915D17E
13. 英国の第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/A8D6330F-38E5-1E72-50A3-406ABFBB9612

目標 14

1. 中程度の信頼性は、この目標に対して適切に適合するグローバル指標がないことによるが、不可欠なサービスを提供する生態系が回復され、保護されていることを示唆する相反する指標はない。
2. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579
3. IPBES (2018): The IPBES assessment report on land degradation and restoration. Montanarella, L., Scholes, R., and Brainich, A. (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 744 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3237392.
4. Chaplin-Kramer, R., Sharp, R. P., Weil, C., Bennett, E. M., Pascual, U., Arkema, K. K., Brauman, K. A., Bryant, B. P., Guerry, A. D., Haddad, N. M., Hamann, M., Hamel, P., Johnson, J. A., Mandle, L., Pereira, H. M., Polasky, S., Ruckelshaus, M., Shaw, M. R., Silver, J. M., ... Daily, G. C. (2019). Global modeling of nature's contributions to people. *Science (New York, N.Y.)*, 366(6462), 255—258. https://doi.org/10.1126/science.aaw3372
5. Harrison I. J., Pamela A. Green, Tracy A. Farrell, Diego Juffe-Bignoli, Leonardo Sáenz, Charles J. Vörösmarty. 2016. Protected areas and freshwater provisioning: a global assessment of freshwater provision, threats and management strategies to support human water security. Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst. 26 (Suppl. 1): 103–120.
6. Oldekop, J. A., G. Holmes, W. E. Harris, and K. L. Evans. 2016. A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. Conservation Biology 30:133-141.
7. IPBES (2016). The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. S.G. Potts, V.L. Imperatriz-Fonseca, and H.T. Ngo (eds). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 552 pages.
8. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Red List Index (pollinating species). https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-for-pollinating-species
9. IPBES (2016). The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 552 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3402856
10. Redrawn from figure SPM 1 in IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579.
11. 次に基づく。Chaplin-Kramer R, et al. 2019. Global modelling of nature's contributions to people. Science 10.112 /science.aaw3372. Updated and enhanced using 2015 ESA data, mapped at 300m resolution.
12. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Red List Index (species used for food and medicine). https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/red-list-index-species-used-for-food-and-medicine
13. FAO. 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf
14. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2019). Addressing Gender Issues and Actions in Biodiversity Objectives. https://www.cbd.int/gender/doc/cbd-towards2020-gender_integration-en.pdf
15. OECD (2019), SIGI 2019 Global Report: Transforming Challenges into Opportunities, Social Institutions and Gender Index, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/bc56d212-en.
16. コスタリカの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/158F6797-D2D0-91DF-E1D1-55EF84D295E0
17. パキスタンの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/pk-nr-06-en.pdf
18. サモアの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/ws-nr-06-en.pdf
19. Agarwal, B. 2015. The power of numbers in gender dynamics: illustrations from community forestry groups. *The Journal of Peasant Studies, 42*(1), 1-20.
20. Leisher et al. 2016. Does the gender composition of forest and fishery management groups affect resource governance and conservation outcomes? A systematic map. *Environmental Evidence, 5*, 6-16. https://doi.org/10.1186/s13750-016-0057-8
21. 南アフリカの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/33303CBE-1BB9-9034-35F8-283CC0A1D63F

目標 15

1. この目標の評価に与えられた中程度の信頼性は、戦略計画の期間をカバーする世界的な指標の不足を反映しているが、劣化した生態系の回復に関する15%の目標は達成されていないという強い合意がある。
2. IPBES (2018): The IPBES assessment report on land degradation and restoration. Montanarella, L., Scholes, R., and Brainich, A. (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 744 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3237392.
3. IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla, J.

Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.- O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. In press. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/02/SPM_Updated-Jan20.pdf
4. IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03_SROCC_SPM_FINAL.pdf
5. 例えば次を参照: Lü, R. Y. et al (2017) Biodiversity and Ecosystem Functional Enhancement by Forest Restoration: A Meta-analysis in China. Land Degradation and Development., 28: 2062–2073. doi: 10.1002/ldr.2728; Kimiti, D. W et al (2017), Low-cost grass restoration using erosion barriers in a degraded African rangeland. Restoration Ecology, 25: 376–384. doi:10.1111/rec.12426; YirdawE., et al (2017). Rehabilitation of degraded dryland ecosystems – review. Silva Fennica vol. 51 no. 1B article id 1673. 32 p. https://doi.org/10.14214/sf.1673; Durka, W., et al (2017), Genetic differentiation within multiple common grassland plants supports seed transfer zones for ecological restoration. J Appl Ecol, 54: 116–126. doi:10.1111/1365-2664.12636; Yirdaw, E.et al (2017). Rehabilitation of degraded dryland ecosystems – review. Silva Fennica vol. 51 no. 1B article id 1673. 32 p. https://doi.org/10.14214/sf.1673; Himner, R. A., et al (2017), An overview of peatland restoration in North America: where are we after 25 years?. Restoration Ecology, 25: 283–292. doi:10.1111/rec.12434; Crouzeilles, R et al (2016). A global meta-analysis on the ecological drivers of forest restoration success. Nature Communications 7. http://dx.doi.org/10.1038/ncomms11666; Meli P, et al. (2017) A global review of past land use, climate, and active vs. passive restoration effects on forest recovery. PLoS ONE 12(2): e0171368. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171368; Jones, H. P. et al (2018). Restoration and repair of Earth's damaged ecosystems. Proceedings of the Royal Society B. 285 (1873). DOI: 10.1098/rspb.2017.2577; Griscom, B. W. et al (2017). Natural climate solutions. Proceedings of the National Academy of Sciences. 114 (44) 11645-11650; Bayraktarov, E., et al (2016). The cost and feasibility of marine coastal restoration. Ecological Applications, 26: 1055–1074
6. Jones, Holly & Jones, Peter & Barbier, Edward & Blackburn, Ryan & Benayas, José & Holl, Karen & McCrackin, Michelle & Meli, Paula & Montoya, Daniel & Moreno Mateos, David. (2018). Restoration and repair of Earth's damaged ecosystems. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. 285. 10.1098/rspb.2017.2577.
7. https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-13/cop-13-dec-05-en.pdf
8. Seddon, N., Sengupta, S., García-Espinosa, M., Hauler, I., Herr, D. & Rizvi, A.R. 2019. Nature-based solutions in nationally determined contributions – Synthesis and recommendations for enhancing climate ambition and action by 2020. Gland, Switzerland and Oxford, UK, International Union for Conservation of Nature (IUCN) and University of Oxford. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2019-030-En.pdf
9. Global Mechanism of the UNCCD (2019). Land Degradation Neutrality Target Setting: Initial findings and lessons learned. Bonn,Germany; http://catalogue.unccd.int/1217_UNCCD_GM__Report_18_V2_2019.pdfhttps://www.unccd.int/actions/ldn-target-setting-programme. 2020年6月20日現在として報告された進捗状況.
10. Lewis, S. L., Wheeler, C., Mitchard, E. T. A., & Koch, A. (2019). Regenerate natural forests to store carbon. Nature, 568. https://www.nature.com/articles/d41586-019-01026-8 . Lewisらは、http://www.bonnchallenge.org/及び、2017年10月にアクセスした https://infoflr.org/の森林景観回復追跡インベントリからのデータに基づいて、合計2億9,200万ヘクタールという数値を報告している。
11. ブラジルの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/br-nr-06-en.pdf; Crouzeilles, R., Santiami, E., Rosa, M., Pugliese, L., Brancalion, P. H. S., Rodrigues, R. R., ... Pinto, S. (2019). There is hope for achieving ambitious Atlantic Forest restoration commitments. *Perspectives in Ecology and Conservation, 17*(2), 80–83. https://doi.org/10.1016/J.PECON.2019.04.003
12. ナイジェリアの第6回国別報告書- https://chm.cbd.int/database/record/33266224-118A-604C-2D7B-4758C453214A;
13. The Great Green Wall (2020). https://www.greatgreenwall.org/
14. チャドの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/td-nr-06-fr.pdf
15. モーリタニアの第6回国別報告書 - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/mr-nr-06-fr.pdf
16. セネガルの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/58DAD993-C79B-6275-8330-99B6F44BA483
17. エストニアの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/E23CB1F7-405F-D3C8-C1A5-8D2912E49CCE; European Commission (2018). Socio-economic benefits award. https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/awards/application-2018/winners/socio-economic-benefit/index_en.htm
18. ポーランドの第6回国別報告書 - https://chm.cbd.int/database/record/4ACD5165-ABFA-57D0-CAB0-4FC82FB386DD
19. NYDF Assessment Partners. (2019). Protecting and Restoring Forests: A Story of Large Commitments yet Limited Progress. New York Declaration on Forests Five-Year Assessment Report. Climate Focus (coordinator and editor). https://forestdeclaration.org/; この数字は、総コミットメントの約60%を占めるボン・チャレンジやNYDFの下でのコミットメントに関連して報告されている。これらのチャネルを通じて報告されていないその他の実施がある可能性はある。
20. UNCCD (2020). The LDN Target Setting Programme. https://www.unccd.int/actions/ldn-target-setting-programme
21. NYDF Assessment Partners. (2019). Protecting and Restoring Forests: A Story of Large Commitments yet Limited Progress. New York Declaration on Forests Five-Year Assessment Report. Climate Focus (coordinator and editor). https://forestdeclaration.org/; FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9825en
22. Perino, A., Pereira, H. M., Navarro, L. M., Fernández, N., Bullock, J. M., Ceaușu, S., Cortés-Avizanda, A., van Klink, R., Kuemmerle, T., Lomba, A., Pe'er, G., Plieninger, T., Rey Benayas, J. M., Sandom, C. J., Svenning, J.-C., & Wheeler, H. C. (2019). Rewilding complex ecosystems. Science, 364(6438), eaav5570. https://doi.org/10.1126/science.aav5570
23. Ding, Liuyong & Liqiang, Chen & Ding, Chengzhi & Tao, Juan. (2018). Global Trends in Dam Removal and Related Research: A Systematic Review Based on Associated Datasets and Bibliometric Analysis. Chinese Geographical Science. https://doi.org/10.1007/s11769-018-1009-8.
24. Grill,G. et al (2015) An index-based framework for assessing patterns and trends in river fragmentation and flow regulation by global dams at multiple scales, Environmental. Research. Letters. https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/1/015001
25. Duarte, C.M., Agusti, S., Barbier, E. et al. Rebuilding marine life. Nature 580, 39–51 (2020). https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7
26. Taillardat, Pierre & Friess, Daniel & Lupascu, Massimo. (2018). Mangrove blue carbon strategies for climate change mitigation are most effective at the national scale. Biology Letters. 14. 20180251. https://doi.org/10.1098/rsbl.2018.0251.
27. Friess, Daniel & Yando, Erik & Moraes de Oliveira Abuchahla, Guilherme & Adams, Janine & Cannicci, Stefano & Canty, Steven & Cavanaugh, Kyle & Connolly, Rod & Cormier, Nicole & Dahdouh-Guebas, Farid & Diele, Karen & Feller, Ilka & Fratini, Sara & Jennerjahn, Tim & Lee, Shing & Ogurcak, Danielle & Ouyang, Xiaoguang & Rogers, Kerrylee & Rowntree, Jennifer & Wee, Alison. (2020). Mangroves give cause for conservation optimism, for now. Current Biology. 30. R153-R154. 10.1016/j.cub.2019.12.054.
28. Duarte, C.M., Agusti, S., Barbier, E. et al. Rebuilding marine life. Nature 580, 39–51 (2020). https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7

目標 16

1. 部分的達成の評価は、名古屋議定書が2015年の目標日までに発効したという事実に基づいているが、それを地球規模で完全に機能させるには、依然としてこの作業が必要とされる。これらは両方とも、高い信頼性で述べることができる。
2. 57の締約国と7つの非締約国が、ABSクリアリングハウスに関するABS措置を発表した。

3. 64の締約国と5つの非締約国が、ABSクリアリングハウスに関する権限のある国内当局を公表した。
4. 29の締約国と3つの非締約国がABSクリアリングハウスのチェックポイントを公表した。
5. 名古屋議定書の実施に関する中間国別報告書を通じて締約国から提供された情報による (https://absch.cbd.int/reports).
6. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture - http://www.fao.org/plant-treaty/en/
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (2016). ABS Elements - Elements to Facilitate Domestic Implementation of Access and Benefit-Sharing for Different Subsectors of Genetic Resources for Food and Agriculture. SBN 978-92-5-108911-8- http://www.fao.org/3/a-i5033e.pdf. ABS要素は、2019年に、食料及び農業のための遺伝資源委員会の第17回定例会議の報告書で入手可能な、食料及び農業のための遺伝資源のさまざまなサブセクターの特徴及び特定の慣行を説明する説明文によって補完された。これは次からアクセス可能である。http://www.fao.org/3/mz618en/mz618en.pdf.
8. Revised draft text of an agreement under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the conservation and sustainable use of marine biological diversity of areas beyond national jurisdiction - Advanced unedited version available from https://www.un.org/bbnj/sites/www.un.org.bbnj/files/revised_draft_text_a.conf_.232.2020.11_advance_unedited_version.pdf
9. Global Initiative on Sharing All Influenza Data (GISAID) https://www.gisaid.org/
10. Union for Ethical BioTrade (2019). UEBT Biodiversity Barometer 2019, Special Edition – Asia - https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/t/5d0b61d53df5950001ac0059/1561027031587/UEBT+Biodiversity+Barometer+2019+.pdf
11. 決定NP-3/1
12. Access and Benefit Sharing Clearing House Mechanism, https://absch.cbd.int/countries/IN
13. Bhutan's Interim National Reports on the Implementation of the Nagoya Protocol- https://absch.cbd.int/pdf/documents/absNationalReport/ABSCH-NR-BT-238700/1
14. Ethiopia's Interim National Report on the Implementation of the Nagoya Protocol https://absch.cbd.int/pdf/documents/absNationalReport/ABSCH-NR-ET-238743/1
15. Finland's Interim National Reports on the Implementation of the Nagoya Protocol- https://absch.cbd.int/pdf/documents/absNationalReport/ABSCH-NR-FI-238837/4
16. Madagascar's Interim National Report on the Implementation of the Nagoya Protocol https://absch.cbd.int/pdf/documents/absNationalReport/ABSCH-NR-MG-238714/1
17. South Africa's Interim National Reports on the Implementation of the Nagoya Protocol- https://absch.cbd.int/pdf/documents/absNationalReport/ABSCH-NR-ZA-238752/2

目標 17

1. 部分的な達成という評価は、締約国の大多数が最新のNBSAPを提出しているものの、提出は全締約国には及んではおらず、実施には差があるという事実に基づいている。これらの結論の双方の証拠は非常に強力であり、したがって評価の信頼性は高い。
2. Convention on Biological Diversity (2020). Latest NBSAPs - https://www.cbd.int/nbsap/about/latest/
3. Convention on Biological Diversity (2020). Latest NBSAPs - https://www.cbd.int/nbsap/about/latest/
4. 生物多様性日本基金は、名古屋でのCOP10の成果の実施を支援するために、第10回締約国会議の議長国によって設立された。それはCBD事務局によって運営されている。https://www.cbd.int/jbf/
5. Convention on Biological Diversity (2020). Subnational and Local Biodiversity Strategies and Action Plans https://www.cbd.int/nbsap/related-info/sbsap/
6. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.1 - Update on progress in revising/updating and implementing national biodiversity strategies and action plans, including national targets. https://www.cbd.int/doc/c/d2b9/ebf9/5e0c96b85bc233a413a433bd/sbi-03-02-add1-en.pdf
7. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.1 - Update on progress in revising/updating and implementing national biodiversity strategies and action plans, including national targets https://www.cbd.int/doc/c/d2b9/ebf9/5e0c96b85bc233a413a433bd/sbi-03-02-add1-en.pdf and Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.2 - Analysis of the contribution of targets established by Parties and progress towards the Aichi Biodiversity Targets - https://www.cbd.int/doc/c/f1e4/ab2c/ff85fe53e210872a0ceffd26/sbi-03-02-add2-en.pdf
8. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.2 - Analysis of the contribution of targets established by Parties and progress towards the Aichi Biodiversity Targets - https://www.cbd.int/doc/c/f1e4/ab2c/ff85fe53e210872a0ceffd26/sbi-03-02-add2-en.pdf
9. Clabots. B. and M. Gilligan (2017). Gender and biodiversity: analysis of women and gender equality considerations in National Biodiversity Strategies and Actions Plans (NBSAPs). IUCN Global Gender Office, Washington D.C., 49 pages.
10. IUCN (2016) Inclusion and characterization of women and gender equality considerations in National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAPs) - https://portals.iucn.org/union/sites/union/files/doc/egi-fs-nbsaps-web.pdf and Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/2/2/Add.3 - Review of implementation of the 2015-2020 Gender Plan of Action (https://www.cbd.int/doc/c/fcc3/ac3d/eba5d8364fbe8d5950fef9bf/sbi-02-02-add3-en.pdf)

目標 18

1. この目標の評価に与えられた低い信頼性は、戦略計画の期間をカバーするグローバルな指標がないことによる。
2. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.4 - Progress towards Aichi Biodiversity Target 18 on traditional knowledge and customary sustainable use of biodiversity. https://www.cbd.int/meetings/SBI-03
3. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.1 - Update on progress in revising/updating and implementing national biodiversity strategies and action plans, including national targets. https://www.cbd.int/doc/c/d2b9/ebf9/5e0c96b85bc233a413a433bd/sbi-03-02-add1-en.pdf
4. Abreu, J. S. et al (2017). Is there dialogue between researchers and traditional community members? The importance of integration between traditional knowledge and scientific knowledge to coastal management, Ocean & Coastal Management,141, 10-19. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.03.003
5. Sutherland, W., et al (2014). How can local and traditional knowledge be effectively incorporated into international assessments? Oryx, 48(1), 1-2. https://doi:10.1017/S0030605313001543
6. Tengö, M., et al. AMBIO (2014) 43: 579. https://doi.org/10.1007/s13280-014-0501-3
7. Australia's Sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/au-nr-06-en.pdf
8. Eswatini's Sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/sz-nr-06-en.pdf
9. Canada's Sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/C54338B1-F853-7542-B2AD-34985A78BE08
10. Costa Rica's Sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/158F6797-D2D0-91DF-E1D1-55EF84D295E0
11. Barua, Prabal. (2017). Indigenous Knowledge Practices for Climate Change Adaptation in the Southern Coast of Bangladesh. International Journal of Knowledge Management. 15. 1-21.https://ssrn.com/abstract=3159865
12. Diaz, S. et al (2015). The IPBES Conceptual Framework – connecting nature and people. Current Opinion in Environmental Sustainability 14, 1-16. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002 IPBES Decision 2/4: Conceptual framework for the Intergovernmental Science-Policy

Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. https://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/Decision%20IPBES_2_4.pdf
13. これらは、それぞれ決定XIII / 18及び14/12で採用された。このようなツールの完全なリストは、次で入手できる。https://www.cbd.int/tk/

目標 19

1. この目標のすべての側面をカバーする適切に適合したグローバル指標の欠如、及び目標自体の非定量的な構成により、確実に目標の達成を評価することは困難である。しかし、生物多様性データ、情報、知識の生成とアクセスにおけるかなりの進歩は、目標19が少なくとも部分的に達成されたことを示唆している。
2. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) UNEP/CBD/COP/10/15 - Scientific and Technical Cooperation and the Clearing-House Mechanism - https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-10/official/cop-10-15-en.pdf; The CHM Network - https://www.cbd.int/chm/network/
3. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2019). Bioland Tool - https://www.cbd.int/doc/notifications/2019/ntf-2019-112-chm-en.pdf
4. IPBES (2020). Assessing knowledge - https://ipbes.net/assessing-knowledge
5. Biodiversity Indicators Partnership (2020) - https://www.bipindicators.net/; 選択された指標は、生物多様性指標パートナーシップダッシュボードhttps://bipdashboard.natureserve.org/を通じて国レベルで視覚化が可能。
6. Bhatt, R., Gill, M. J., Hamilton, H., Han, X., Linden, H. M., & Young, B. E. (2020). Uneven use of biodiversity indicators in 5th National Reports to the Convention on Biological Diversity. Environmental Conservation, 47(1), 15–21. https://doi.org/10.1017/S0376892919000365; Han, X., Gill, M. J., Hamilton, H., Vergara, S. G., & Young, B. E. (2020). Progress on national biodiversity indicator reporting and prospects for filling indicator gaps in Southeast Asia. Environmental and Sustainability Indicators, 5, 100017. https://doi.org/10.1016/j.indic.2019.100017
7. IUCN (2020). Red List 19 March 2020 - Number of species evaluated in relation to the overall number of described species, and numbers of threatened species by major groups of organisms - https://www.iucnredlist.org/resources/summary-statistics; Biodiversity Indicators Partnership (2020). Proportion of known species assessed through the IUCN Red List https://www.bipindicators.net/indicators/red-list-index/proportion-of-known-species-assessed-through-the-iucn-red-list
8. GEOBON (2020). Essential Biodiversity Variables - https://geobon.org/ebvs/what-are-ebvs/; Jetz, W., McGeoch, M. A., Guralnick, R., Ferrier, S., Beck, J., Costello, M. J., Fernandez, M., Geller, G. N., Keil, P., Merow, C., Meyer, C., Muller-Karger, F. E., Pereira, H. M., Regan, E. C., Schmeller, D. S., & Turak, E. (2019). Essential biodiversity variables for mapping and monitoring species populations. In Nature Ecology and Evolution (Vol. 3, Issue 4, pp. 539–551). Nature Publishing Group. https://doi.org/10.1038/s41559-019-0826-1
9. GBIF Secretariat. (2019). GBIF Science Review 2019. https://doi.org/10.15468/QXXG-7K93
10. GBIF Secretariat (2019) Biodiversity Information for Development Impact Summary, available from https://www.gbif.org/bid
11. Ocean Biodiversity Information System (2020). https://obis.org/
12. GBIF (2020) Global data trends, available from https://www.gbif.org/analytics/global
13. Barcode of Life Data System (2020) - https://www.boldsystems.org/index.php
14. iNaturalist (2020). https://www.inaturalist.org/; Wildlife Insights (2020). https://www.wildlifeinsights.org/home
15. Kleiber, D., Harris, L. M., & Vincent, A. C. J. (2015). Gender and small-scale fisheries: a case for counting women and beyond. Fish and Fisheries, 16(4), 547–562. https://doi.org/10.1111/faf.12075
16. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.2 - Analysis of the contribution of targets established by Parties and progress towards the Aichi Biodiversity Targets - https://www.cbd.int/doc/c/f1e4/ab2c/ff85fe53e210872a0ceffd26/sbi-03-02-add2-en.pdf
17. Cambodia's sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/kh-nr-06-en.pdf
18. Canada's Sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/C54338B1-F853-7542-B2AD-34985A78BE08
19. Malawi's sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/mw-nr-06-en.pdf
20. Forest Peoples Programme, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, International Indigenous Forum on Biodiversity, Indigenous Women's Biodiversity Network and Centres of Distinction on Indigenous and Local Knowledge (2020) Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of Global Biodiversity Outlook. Moreton-in-Marsh, England. https://localbiodiversityoutlooks.net/
21. Forest Peoples Programme, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, International Indigenous Forum on Biodiversity, Indigenous Women's Biodiversity Network and Centres of Distinction on Indigenous and Local Knowledge (2020) Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of Global Biodiversity Outlook. Moreton-in-Marsh, England. https://localbiodiversityoutlooks.net/

目標 20

1. 採択の際、「この目標は、締約国によって策定及び報告される資源ニーズ評価に応じて変更される可能性がある」との注記があった。その後、CBDの決定XI / 4及びXII / 3を通じて特定のターゲットが策定され、次のように要約された。（a）2015年までに途上国への国際金融フローを2倍にし、2006年から2010年の平均フローをベースラインとして使用して、少なくとも2020年までこのレベルを維持する；（b）締約国の少なくとも75％が、国の優先事項または開発計画に生物多様性を含める；（c）締約国の少なくとも75％が、2015年までに国内支出、ニーズ、ギャップ、優先事項について報告する；（d）締約国の少なくとも75％が国の財政計画を作成し、30％が2015年までに生物多様性の複数の価値を調査・評価する；（e）2020年までに資源ギャップを縮小するために国内財源を動員する。全文については決定XII / 3を参照。
2. 部分的な達成という評価は、政府開発援助が2015年までに2006年から2010年のベースラインから2倍になり、関連する目標の1つの要素を満たしているという事実に基づいている。サブターゲット（b）から（d）については、進展の証拠はあるものの、報告している国の数は明らかに75％を下回っている。サブターゲット（e）については、情報が不完全であるが、国内資源が増加している国と減少している国があることは明らかである。民間部門の投資などの追加コンポーネントに関する情報は限られている。
3. OECD (2020) A Comprehensive Overview of Global Biodiversity Finance. https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf
4. この支援は、奨励措置と補助金に関連しているため、愛知目標3のセクションでさらに説明されている。
5. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/Add.2 - Analysis of the contribution of targets established by Parties and progress towards the Aichi Biodiversity Targets - https://www.cbd.int/doc/c/f1e4/ab2c/ff85fe53e210872a0ceffd26/sbi-03-02-add2-en.pdf
6. OECD (2020) A Comprehensive Overview of Global Biodiversity Finance. https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf
7. The Biodiversity Finance Initiative (2020) https://www.biodiversityfinance.net/index.php/
8. Financial Reporting Framework Analyzer (2020). https://chm.cbd.int/search/financial-analyzer Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/INF/2 - Evaluation and review of the

strategy for resource mobilization and Aichi Biodiversity Target 20 - First report of the panel of experts on resource mobilization - https://www.cbd.int/doc/c/7d05/ed2f/156920ef027d2436635b05db/sbi-03-inf-02-en.pdf
9. Guinée-Bissau's Sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/gw-nr-06-fr.pdf
10. Panama's Sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/05B386D2-5BCD-A52D-6097-F853803CC619
11. 下限には、「主要な」目的として生物多様性に取り組むと表示されたすべてのコミットメントのみが含まれ、上限には「重要」と表示されたすべてのコミットメントも含まれる。OECD (2020) A Comprehensive Overview of Global Biodiversity Finance. https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf
12. WWF Germany (2018). Barometer on CBD's Strategy for Resource Mobilization. Monitoring Developed Country Parties' Commitment to Double and Maintain Biodiversity-related International Financial Resource Flows. https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Barometer-CBD-SRM.pdf
13. OECD STAT - https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?datasetcode=RIOMARKERS&lang=en, accessed May 2020.
14. Green Climate Fund (2020) Project Portfolio - https://www.greenclimate.fund/
15. OECD (2020), A Comprehensive Overview of Global Biodiversity Finance. https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf
16. これは、GEFの生物多様性各国担当窓口に提供される資金を構成する。Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) UNEP/CBD/COP/10/6 - Report Of The Global Environment Facility https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-10/official/cop-10-06-en.pdf
17. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/6/Add.1 – Preliminary report of the Global Environment Facility; Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/5/Add.1 - Contribution of the expert panel to the resource mobilization component of the post-2020 global biodiversity framework.
18. これには、他の重点分野を通じて提供される資金、公海重点分野、小規模無償プログラム、持続可能な森林管理プログラム、及び関連する統合アプローチのパイロットプログラムと影響プログラムを含む投資とプログラムが含まれる。
19. OECD (2020) A Comprehensive Overview of Global Biodiversity Finance. https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf
20. OECD (2020) A Comprehensive Overview of Global Biodiversity Finance. https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf
21. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020). CBD/SBI/3/2/ADD2 - Analysis of the contribution of targets established by Parties and progress towards the Aichi Biodiversity Target. https://www.cbd.int/doc/c/f1e4/ab2c/ff85fe53e210872a0ceffd26/sbi-03-02-add2-en.pdf

世界植物保全戦略

1. 世界植物保全戦略、決定VI / 9。https://www.cbd.int/decision/cop/?id=7183
2. 世界植物保全戦略2011-2020の統合アップデート、決定X / 17。https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-17-en.pdf
3. Sharrock, S. 2020. Plant Conservation Report 2020: A review of progress in implementation of the Global Strategy for Plant Conservation 2011-2020. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal, Canada and Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK. Technical Series No.95. https://www.cbd.int/ts
4. Global Strategy for Plant Conservation Consensus. https://mp.weixin.qq.com/s/H9Xeip3fGrpP6DV_c0otyQ; Ren, H., Qin, H. *et al*. 2019. Progress in implementation of the Global Strategy for Plant Conservation (2011–2020) in China. Biological Conservation, 230: 169-178. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.12.030
5. CONABIO-CONANP-SEMARNAT (2008) Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal: Objetivos y Metas. México. https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/emcv/EMCV
6. Sanbi (2020). Plant Conservation Strategy. http://biodiversityadvisor.sanbi.org/planning-and-assessment/plant-conservation-strategy/
7. World Flora Online. http://worldfloraonline.org/
8. ThreatSearch!. https://tools.bgci.org/threat_search.php
9. Global Tree Assessment. https://www.globaltreeassessment.org/
10. Plants 2000. www.plants2020.net
11. Ecological Restoration Alliance of Botanic Gardens - www.erabg.org/.
12. Plant Life. Important Plan Areas. https://www.plantlife.org.uk/international/important-plant-areas-international
13. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment
14. Plants 2020. www.plants2020.net/gppcpartners/

生物多様性戦略計画 2011-2020 実施の進捗状況確認

1. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment
2. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment
3. Bolam, F.C, Mair, L., Angelico, M., Brooks, T.M, Burgman, M., McGowan, P. J. K & Hermes, C. et al. (2020). How many bird and mammal extinctions has recent conservation action prevented? Conservation Letters, e12762. doi: https://doi.org/10.1111/conl.12762
4. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment
5. This section builds upon the analysis prepared for SBSTTA provided in CBD/SBSTTA/23/2 - https://www.cbd.int/doc/c/623e/686d/141e87e564e026d57a5207a4/sbstta-23-02-en.pdf and CBD/SBSTTA/23/2/add.2 - https://www.cbd.int/doc/c/a4f8/c003/69b60e0a66feb68824cb0485/sbstta-23-02-add2-en.pdf
6. SMART基準リストの1例は、具体的、測定可能、達成可能、結果に基づき、期限がある（例えば、ポスト2020生物多様性枠組に関するワーキンググループの最初の会議の結論（CBD / WG2020 / 01/05を参照））。SMART基準が使用されている文献のリストは次にある。Green, E. J., Buchanan, G. M., Butchart, S. H., Chandler, G. M., Burgess, N. D., Hill, S. L. and Gregory, R. D. (2019), Relating characteristics of global biodiversity targets to reported progress. Conservation Biology https://doi.org/10.1111/cobi.13322 は「具体的で、測定可能で、野心的で、現実的で、期限がある」。さらに別の文脈では、「戦略的、割り当て可能、行動指向、かつ関連性がある」という基準も使用されてきた。
7. IPBES (2019) Global Assessment, Chapter 3; Butchart, S. H. M., M. Di Marco, and J. E. M. Watson. 2016. Formulating Smart Commitments on Biodiversity: Lessons from the Aichi Targets. Conservation Letters; Green, E. J., Buchanan, G. M., Butchart, S. H., Chandler, G. M., Burgess, N. D., Hill, S. L. and Gregory, R. D. (2019), Relating characteristics of global biodiversity targets to reported progress. *Conservation Biology*. See also CBD/SBSTTA/22/INF/35 - https://www.cbd.int/doc/c/bf53/55a1/41afdeacdff7bba10267f20b/sbstta-22-inf-35-en.pdf.
8. 次の資料の図3.5より。IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES

secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment. 2014年のグラフは、GBO4の55の指標の推定から取得。詳細は以下。Tittensor, D. P. et al. 2014. "A Mid-Term Analysis of Progress toward International Biodiversity Targets." Science 346(241) - http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.1257484; 2018年のグラフは、IPBES地球規模評価のために実施された68の指標の推定から得た。詳細は、以下のセクション3.2.2及び補足オンライン資料S3.1.1。

第三部　生物多様性に関する2050年ビジョンへの道筋

1. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment. 特に第4章、エグゼクティブサマリー、また、2050年生物多様性ビジョンに関連するシナリオとモデルの詳細については、CBD / SBSTTA / 21 / も参照。
2. Fricko, O., Havlik, P.,, Rogelj, J., etal (2016). SSP2: a middle -of -the -road scenario for the 21st century. Global Environ. Change https://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.06.004; Riahi *et al.* (2017). The shared socioeconomic pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. Global Environmental Change, 42 (2017) 153–168. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.05.009
3. 「気候変動対策が21世紀を通じて一貫して継続すると仮定すると、現在の政策が継続した場合、2100年までに世界の平均気温は3.5℃上昇する（3.4から3.9℃の範囲、確率66％）。これは、IPCC（2018）によって評価された現在の温暖化レベルのほぼ3倍に相当する。このレポートで評価されている現在の無条件のNDCは、今世紀末までに温暖化を3.2℃（3.0から3.5℃の範囲）に抑えることと一致している（確率66％）。条件付きNDCと無条件NDCの両方が実施された場合、これらの値は約0.2℃低下する。現在の政策もNDCも、温暖化をパリ協定に含まれる温度制限まで抑えるのに十分ではないことは明らかである。」 United Nations Environment Programme (2019). Emissions Gap Report 2019. UNEP, Nairobi. http://www.unenvironment.org/emissionsgap
4. IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. https://www.ipcc.ch/sr15/
5. Costello, C. *et al.* (2016) 'Global fishery prospects under contrasting management regimes', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(18), pp. 5125 LP – 5129. https://doi.org10.1073/pnas.1520420113.
6. Sardain, A., Sardain, E. and Leung, B. (2019) 'Global forecasts of shipping traffic and biological invasions to 2050', *Nature Sustainability*, 2(4), pp. 274–282. https://doi.org/10.1038/s41893-019-0245-y.
7. Lau, W. W. Y. *et al.* (2020) 'Evaluating scenarios toward zero plastic pollution', *Science*, p. eaba9475. https://doi.org/10.1126/science.aba9475.
8. Biodiversity Indicators Partnership (2020). Trends in Nitrogen Deposition. https://www.bipindicators.net/indicators/trends-in-nitrogen-deposition, based on information from the International Nitrogen Initiative https://initrogen.org/;
9. Chaplin-Kramer, R. *et al.* (2019) 'Global modeling of nature's contributions to people', *Science (New York, N.Y.)*, 366(6462), p. 255—258. doi: 10.1126/science.aaw3372. https://doi.org/10.1126/science.aaw3372
10. Roxburgh, T., Ellis, K., Johnson, J.A., Baldos, U.L., Hertel, T., Nootenboom, C., and Polasky, S. 2020. Global Futures: Assessing the global economic impacts of environmental change to support policy-making. Summary report, January 2020. https://www.wwf.org.uk/globalfutures.
11. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014) Global Biodiversity Outlook 4. Montréal, 155 pages. https://www.cbd.int/gbo4/; Kok, M. T. J., Alkemade, R., Bakkenes, etal (2018). Pathways for agriculture and forestry to contribute to terrestrial biodiversity conservation: A global scenario-study. Biological Conservation. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.03.003
12. Mace, G. M., Barrett, M., Burgess, N. D., Cornell, S. E., Freeman, R., Grooten, M., & Purvis, A. (2018). Aiming higher to bend the curve of biodiversity loss. Nature Sustainability. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0130-0
13. Leclère D, Obersteiner M, Barrett M, Butchart SHM, Chaudhary A, De Palma A, DeClerck FAJ, Di Marco M, et al. (2020). Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. Nature https://10.1038/s41586-020-2705-y; Kok, M., Meijer, J.R., van Zeist, W.J. etal. Assessing ambitious nature conservation strategies within a 2 degree warmer and food-secure world. https://doi.org/10.1101/2020.08.04.236489
14. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment; Leclère D, Obersteiner M, Barrett M, Butchart SHM, Chaudhary A, De Palma A, DeClerck FAJ, Di Marco M, et al. (2020). Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. *Nature* https://10.1038/s41586-020-2705-y; Kok, M., Meijer, J.R., van Zeist, W.J. etal. Assessing ambitious nature conservation strategies within a 2 degree warmer and food-secure world. https://doi.org/10.1101/2020.08.04.236489
15. Leclère D, Obersteiner M, Barrett M, Butchart SHM, Chaudhary A, De Palma A, DeClerck FAJ, Di Marco M, et al. (2020). Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. *Nature* https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y
16. Leclèreら（2020）のデータのサブセットに基づくグラフ。パネルには、次の推定傾向が示されている:(INSIGHTSモデルによる適切な生息地指数の範囲（左上）、GLOBIOモデルの平均種生息数指数（右上）、LPI-Mモデルの生きている地球指数（左下）、及び世界的に残っている種の割合（右下））、各シナリオの土地利用変化の4つの異なる予測全体の平均
17. Kok, M. et al. (2020) 'Assessing ambitious nature conservation strategies within a 2 degree warmer and food-secure world', bioRxiv, p. 2020.08.04.236489. https://doi.org/10.1101/2020.08.04.236489.
18. Mean species abundance (MSA) is the mean abundance of original species relative to their abundance in undisturbed ecosystems. An area with an MSA of 100% means a biodiversity that is similar to the natural situation. An MSA of 0% means a completely destructed ecosystem, with no original species remaining.Geometric Mean Abundance is the ratio between total population size of a species at a given point in time compared to its population size at a reference time.
19. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment.
20. 例は次を参照 Locke, H.(2014) Nature needs half: a necessary and hopeful new agenda for protected areas in North America and around the world. George Wright Forum 31, 359–371. https://www.jstor.org/stable/43598390; Wilson, E. O. (2016). Half-Earth: Our Planet's Fight for Life (Liveright); Dinerstein, E. *et al.* (2019) 'A Global Deal For Nature: Guiding principles, milestones, and targets', *Science Advances*, 5(4), p. eaaw2869. https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw2869; Hannah, L. *et al.* (2020) '30% land conservation and climate action reduces tropical extinction risk by more than 50%', *Ecography*. Wiley, p. ecog.05166. https://doi.org/10.1111/ecog.05166.
21. Schleicher, J., Zaehringer, J. G., Fastré, C., Vira, B., Visconti, P., & Sandbrook, C. (2019). Protecting half of the planet could directly affect over one billion people. *Nature Sustainability*, 2(12), 1094–1096. https://doi.org/10.1038/s41893-019-0423-y ; Mehrabi, Z., Ellis, E. C., & Ramankutty, N. (2018). The challenge of feeding the world while conserving half the planet. *Nature Sustainability*, 1(8), 409–412. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0119-8

22. Kok, M. et al. (2020) 'Assessing ambitious nature conservation strategies within a 2 degree warmer and food-secure world', *bioRxiv*, p. 2020.08.04.236489. https://doi.org/10.1101/2020.08.04.236489.
23. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment. 地球規模評価報告書の第5章では、さまざまな関連領域について説明し、第6章では、政策行動の領域について説明している。
24. The Local Biodiversity Outlooks -2 report sets out six transitions which may be considered complementary to those of GBO-5. IPLCs propose changes towards more balanced relationships within societies and with nature through six key transitions: (a) Cultural transitions towards diverse ways of knowing and being ; (b) Land transitions towards securing customary land tenure of IPLCs; (c) Governance transitions towards inclusive decision-making and self-deter- mined development; (d) Incentives and financial transitions towards rewarding effective culture- based solutions; ¤ Economic transitions towards sustainable use and diverse local economies; and (f) Food transitions towards revitalising indigenous and local food systems. Forest Peoples Programme, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, International Indigenous Forum on Biodiversity, Indigenous Women's Biodiversity Network and Centres of Distinction on Indigenous and Local Knowledge (2020) Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of Global Biodiversity Outlook. Moreton-in-Marsh, England. https://localbiodiversityoutlooks.net/

土地と森林に関する移行

1. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment
2. FAO (2016). *State of the World's Forests 2016.Forests and agriculture: land-use challenges and opportunities.* Rome. http://www.fao.org/publications/sofo/2016/en/
3. Mcdonald *et al.* (2019). Research gaps in knowledge of the impact of urban growth on biodiversity. Nature Sustainability. https://doi.org/10.1038/s41893-019-0436-6 .
4. Laurance *et al.* (2014). A global strategy for road building. Nature 514. 262-262. https://doi.org/10.1038/nature13717
5. Riahi *et al.* (2017). The shared socioeconomic pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. Global Environmental Change, 42 (2017) 153–168 https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.05.009; van Vuren *et al*. (2017). Energy, land-use and greenhouse gas emissions trajectories under a green growth paradigm. Global Environmental Change 42 (2017) 237–250 https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.05.008; van der Esch *et al.* (2017). Exploring future changes in land use and land condition and the impacts on food, water, climate change and biodiversity. Scenarios for the UNCCD Global Land Outlook. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. https://www.pbl.nl/en/publications/exploring-future-changes-in-land-use; Rosa *et al.* (2017) Multi-scale Scenarios for Nature Futures. Nature Ecology and Evolution.1, 1416–1419 https://doi.org/10.1038/s41559-017-0273-9
6. Sayer *et al.* (2013). Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses, Proceedings of the National Academy of Sciences, 110 (21) 8349-8356; https://doi.org/10.1073/pnas.1210595110.
7. Strassburg et al (2014) When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. Global Environmental Change 28, 84–97 https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.001; Folberth *et al.* (2020) The global cropland-sparing potential of high-yield farming. Nature Sustainability 3, 281–289. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0505-x
8. Baker *et al.* (2018). No Net Loss for people and biodiversity. Conservation Biology. Volume 33, No. 1, 76–87. https://doi.org.10.1111/cobi.13184; Bezombes *et al.* (2019) Do biodiversity offsets achieve No Net Loss? An evaluation of offsets in a French department. Biological Conservation. 231. 24-29. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.004; Bull, Joseph & Milner-Gulland, Eleanor. (2019). Choosing prevention or cure when mitigating biodiversity loss: Trade - offs under 'no net loss' policies. Journal of Applied Ecology. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13524; Maron, M., Simmonds, J., Watson, J. et al (2020). Global no net loss of natural ecosystems. Nature Ecology & Evolution. 4. 1-4. https://doi.org/10.1038/s41559-019-1067-z
9. Lambin, E.F., Gibbs, H.K., Heilmayr, R.*et al.(2018)* The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation. *Nature Clim Change 8,* 109–116. https://doi.org/10.1038/s41558-017-0061-1 ; Kashmanian, R. (2020). Company engagement with supply chains to protect biodiversity and rare, threatened, and endangered species. Environmental Quality Management. https://doi.org/10.1002/tqem.21663.
10. Decision 14/8 - Protected areas and other effective area-based conservation measures - https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-08-en.pdf
11. Decision XIII/5 - Ecosystem restoration: short-term action plan - https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-13/cop-13-dec-05-en.pdf
12. Perino, A., Pereira, H. M., Navarro, L. (2019). Rewilding complex ecosystems. Science, 364(6438), eaav5570. https://doi.org/10.1126/science.aav5570
13. Erbaugh, J.T., Pradhan, N., Adams, J. *et al.* (2020) Global forest restoration and the importance of prioritizing local communities. *Nat Ecol Evol* (2020). https://doi.org/10.1038/s41559-020-01282-2
14. Kremen, C. and Merenlender, A.M. (2018) Landscapes that work for biodiversity and people *Science* 362, https://doi.org/10.1126/science.aau6020
15. FAO. 2016. *State of the World's Forests 2016.Forests and agriculture: land-use challenges and opportunities.* Rome. http://www.fao.org/publications/sofo/2016/en/
16. von Haaren, C. and Vollheyde, A.L. (2019). Landscape planning in Germany:, International Review for Spatial Planning and Sustainable Development, Volume 7, Issue 4, Pages 148-166. https://doi.org/10.14246/irspsda.7.4;
17. Nel, V. Spluma (2016) Zoning and Effective Land Use Management in South Africa. *Urban Forum* 27, 79–92. https://doi.org/10.1007/s12132-015-9265-5
18. Bull, J., and Strange, N. (2018). The global extent of biodiversity offset implementation under no net loss policies. Nature Sustainability. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0176-z.
19. Dudley et al. (2018). The essential role of other effective area-based conservation measures in achieving big bold conservation targets. *Global ecology and conservation*, 15, https://doi.org/10.1016/j.gecco.2018.e00424.
20. Brooks et al. (2006). Global biodiversity conservation priorities. *Science*, 313(5783), 58-61. https://doi.org/10.1126/science.1127609.
21. 例えば: Pressey et al. (2003). Formulating conservation targets for biodiversity pattern and process in the Cape Floristic Region, South Africa. *Biological conservation*, 112(1-2), 99-127. https://doi.org/10.1016/S0006-3207(02)00424-X; Svancara et al. (2005). Policy-driven versus evidence-based conservation: a review of political targets and biological needs. *BioScience*, 55(11), 989-99. http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[0989:PVECAR]2.0.CO;2; Wiersma and Nudds (2006). Conservation targets for viable species assemblages in Canada: are percentage targets appropriate? *Biodiversity & Conservation*, 15(14), 4555-4567. https://doi.org/10.1007/s10531-005-5819-5; Noss et al. (2012). Bolder thinking for conservation. *Conservation Biology*, 26(1), 1-4. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2011.01738.x; O'Leary et al. (2016). Effective coverage targets for ocean protection. *Conservation Letters*, 9(6), 398-404. https://doi.org/10.1111/conl.12247; Woodley et al. (2019). A review of evidence for area-based conservation targets for the post-2020 global biodiversity framework. *Parks* 25(2). https://www.iucn.org/files/a-review-evidence-area-based-conservation-targets-post-2020-

global-biodiversity-framework.
22. Pimm et al. (2018). How to protect half of Earth to ensure it protects sufficient biodiversity. *Science advances*, 4(8), eaat2616. https://doi.org/10.1126/sciadv.aat2616;
23. Mogg et al. (2019). Targeted expansion of Protected Areas to maximise the persistence of terrestrial mammals. *bioRxiv*, 608992. https://doi.org/10.1101/608992.
24. Alliance for Zero Extinction (2020). 2018 Global AZE Map - https://zeroextinction.org/site-identification/2018-global-aze-map/
25. IUCN (2016) A Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas, Version 1.0. First edition. Gland, Switzerland: IUCN - https://portals.iucn.org/union/sites/union/files/doc/a_global_standard_for_the_identification_of_key_biodiversity_areas_final_web.pdf
26. Dinerstein et al. (2019). A Global Deal For Nature: Guiding principles, milestones, and targets. *Science advances*, 5(4), eaaw2869. https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw2869;
27. Dinerstein et al. (2019). A Global Deal For Nature: Guiding principles, milestones, and targets. *Science advances*, 5(4), eaaw2869. https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw2869; Larsen et al. (2015). Will protection of 17% of land by 2020 be enough to safeguard biodiversity and critical ecosystem services? *Oryx*, 49(1), 74-79. https://doi.org/10.1017/S0030605313001348; Maron, M., Simmonds, J. S., & Watson, J. E. (2018). Bold nature retention targets are essential for the global environment agenda. *Nature ecology & evolution, 2*(8), 1194. https://10.1038/s41559-018-0595-2;
28. Wolff, S., Schrammeijer, E., Schulp, C., and Verburg, P. (2018). Meeting global land restoration and protection targets: What would the world look like in 2050?. Global Environmental Change. 52. 259-272. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.08.002.
29. Dinerstein, E., Vynne, C., Sala, E. (2019). A Global Deal For Nature: Guiding principles, milestones, and targets. Science Advances. 5. eaaw2869. https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw2869; Visconti, P., Butchart, S., Brooks, T., etal (2019). Protected area targets post-2020. Science. 364. eaav6886. https://doi.org/10.1126/science.aav6886; IUCN (2016) WCC-2016-Res-050-EN Increasing marine protected area coverage for effective marine biodiversity conservation. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2016_RES_050_EN.pdf
30. Piero V., Butchart, S., Brooks, T.M., etal (2019) Protected area targets post-2020 *Science*: 239-241 https://doi.org/10.1126/science.aav6886
31. Watson et al. (2018). Protect the last of the wild. *Nature*, 563(27). https://doig.org/10.1038/d41586-018-07183-6
32. Watson et al. (2016). Catastrophic declines in wilderness areas undermine global environment targets. *Current Biology*, 26(21), 2929-2934. https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.08.049
33. Maron, M., Simmonds, J. S., Watson, J. E. (2018). Bold nature retention targets are essential for the global environment agenda. *Nature ecology & evolution, 2*(8), 1194. https://doi.rg/10.1038/s41559-018-0595-2; Locke, H. et al (2019). Three Global Conditions for Biodiversity Conservation and Sustainable Use: an implementation framework. Proceedings of the National Science Council. 6. https://doi.org/10.1093/nsr/nwz136.
34. Garnett et al. (2018). A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation. *Nature Sustainability, 1*(7), 369. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0100-6
35. China's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/C7B6BC32-C06D-B09C-BFF8-7D265F24DBE6;. Xu X, Tan XY Yang G, Barnett J (2018) China's ambitious ecological red lines. Land Use Policy, 79, 447-451. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.037;
36. Mexico's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/7DFED332-8E25-6C00-8F1B-FD50DFBE5D54
37. Brazil's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/D70E7151-11F8-A7BD-C627-FCE70BC5323A.
38. Bernardo B. N. Strassburg, Alvaro Iribarrem, Hawthorne L. Beyer, Carlos Leandro Cordeiro, Renato Crouzeilles, Catarina Jakovac, André Junqueira, Eduardo Lacerda, Agnieszka E. Latawiec et al (2020) Global priority areas for ecosystem restoration, Nature In Press.

持続可能な淡水に向けた移行

1. Strayer, David. (2010). Freshwater biodiversity conservation: Recent progress and future challenges. Journal of the North American Benthological Society. 29. https://doi.org/10.1899/08-171.1.
2. Carlson Rachel R., Foo Shawna A., Asner Gregory P. (2019) Land Use Impacts on Coral Reef Health: A Ridge-to-Reef Perspective Frontiers in Marine Science, 5, 562, https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fmars.2019.00562
3. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment
4. Ramsar Convention on Wetlands. (2018). Global Wetland Outlook: State of the World's Wetlands and their Services to People. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat. https://www.global-wetland-outlook.ramsar.org/
5. Davidson, Nick. (2014). How much wetland has the world lost? Long-term and recent trends in global wetland area. Marine and Freshwater Research. 65. 936-941. https://doi.org.10.1071/MF14173; Dixon, M., Loh, J., & Davidson, N., etal (2016). Tracking global change in ecosystem area: The Wetland Extent Trends Index. Biological Conservation. 193. 27-35. https://doi.org.10.1016/j.biocon.2015.10.023.
6. WWF. (2018). Living Planet Report - 2018: Aiming Higher. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland. https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_2018/
7. Schl Schlosser, A., Strzepek, K., Gao, X., etal (2014). The Future of Global Water Stress: An Integrated Assessment. Earth's Future. 2. https://doi.org.10.1002/2014EF000238.
8. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany; https://ipbes.net/global-assessment.
9. この移行の要素は、主に以下に基づいている Tickner, D. *et al.* (2020) 'Bending the Curve of Global Freshwater Biodiversity Loss: An Emergency Recovery Plan', *BioScience*, 70(4), pp. 330–342. https://doi.org.10.1093/biosci/biaa002.
10. 環境のための水流とは、生態系の機能、プロセス、強靱性、及びそれらが人々に提供する便益を維持するために、河川または湿地内で提供される水の量、タイミング、及び質を指す。
11. IUCN Water and Nature Initiative. Environmental Flows - Managing Water Allocation and Trade-Offs. https://www.iucn.org/downloads/water_briefing_eflows.pdf
12. McIntyre, P., Reidy Liermann, C., and Revenga, C. (2016). Linking freshwater fishery management to global food security and biodiversity conservation. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. https://doi.org/10.1073/pnas.1521540113.
13. United Nations (2018). Sustainable Development Goal 6 Synthesis Report 2018 on Water and Sanitation. New York. https://www.unwater.org/publication_categories/sdg-6-synthesis-report-2018-on-water-and-sanitation/
14. WWAP (United Nations World Water Assessment Programme). 2017. The United Nations World Water Development Report 2017: Wastewater, The Untapped Resource. Paris, UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247153_eng
15. FAO(2016). The Rome Declaration: Ten Steps to Responsible Inland Fisheries. http://www.fao.org/inland-fisheries/topics/detail/en/c/1142047/; Taylor, W. W., & Bartley, D. M. (2016). Call to action–The "Rome Declaration": Ten steps to responsible inland fisheries. Fisheries, 41(6), 269–269. https://doi.org/10.1080/03632415.2016.11839
16. Cairns, Nicholas & Stoot, Lauren & Blouin-Demers, G & Cooke, Steven. (2013). Refinement of bycatch reduction devices to exclude freshwater turtles from commercial fishing nets. Endangered Species Research. 22. 251-261. https://doi/org/10.3354/esr00549.
17. WWAP (United Nations World Water Assessment Programme)/

UN-Water. 2018. The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water. Paris, UNESCO. https://www.unwater.org/publications/world-water-development-report-2018/
18. Speed, R., Li, Y., Tickner, D., Huang H., Naiman, R., Cao, J., Lei G., Yu, L., Sayers, P., Zhao, Z. & Yu, W., 2016. River Restoration: A Strategic Approach to Planning and Management. Paris, UNESCO
19. South Africa's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/33303CBE-1BB9-9034-35F8-283CC0A1D63F
20. Salinas‐Rodríguez, SA, Barrios‐Ordóñez, JE, Sánchez‐Navarro, R, Wickel, AJ. Environmental flows and water reserves: Principles, strategies, and contributions to water and conservation policies in Mexico. River Res Applic. 2018; 34: 1057– 1084. https://doi.org/10.1002/rra.3334
21. Bulgaria'sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/bg-nr-06-en.pdf; Vassilev, Ventzislav & Vassilev, Rossen & Yankov, Petar & Kambourova-Ivanova, Nevena & Uzunov, Yordan & Pehlivanov, Luchezar & Georgiev, Boyko & Popgeorgiev, Georgi & Assyov, Boris & Avramov, Stefan & Tzenova, Radostina & Kornilev, Yurii. (2013). National action plan for conservation of wetlands of high significance in Bulgaria, 2013-2022. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2101.0643.
22. Germany's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/1805E6A6-85EF-2626-ED2D-41D4825823EC
23. Kenya's sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/ke-nr-06-en.pdf

持続可能な漁業と海洋への移行

1. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en;
2. Resplandy, L., Keeling, R., Eddebbar, Y. etal (2018). Quantification of ocean heat uptake from changes in atmospheric O2 and CO2 composition. Nature. 563. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0651-8 .
3. 今までどおりのシナリオでは、海洋に流入するプラスチック汚染の割合は2040年までに2倍になると予測されている。次を参照： Lau, W. W. Y., Shiran, Y., Bailey, R. M., Cook, E., etal (2020). Evaluating scenarios toward zero plastic pollution. *Science*, eaba9475. https://doi.org/10.1126/science.aba9475
4. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en; D. A. Kroodsma *et al* (2018). Tracking the global footprint of fisheries, Science 359, 904 https://doi.org/10.1126/science.aao5646
5. Heike K. Lotze, Derek P. Tittensor, etal (2019). Global ensemble projections reveal trophic amplification of ocean biomass declines with climate change. Proceedings of the National Academy of Sciences, 116 (26) 12907-12912; https://doig.org/10.1073/pnas.1900194116
6. Tickler, D., Meeuwig, J. Palomares, M. .L D., etal (2018). Far from home: Distance patterns of global fishing fleets. Science Advances. 4. eaar3279. https://doi.org/10.1126/sciadv.aar3279.
7. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en;
8. Sumaila UR, Cheung W, Dyck A, Gueye K, Huang L, et al. (2012) Benefits of Rebuilding Global Marine Fisheries Outweigh Costs. PLoS ONE 7(7): e40542. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040542; Costello, C. et al. (2016) Global fishery prospects under contrasting management regimes. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 113, 5125–5129. https://doi.org/10.1073/pnas.1520420113; Cabral et al. (2018) Rapid and lasting gains from solving illegal fishing. *Nature Ecology & Evolution* volume 2, pages 650–658. https://doi.org/10.1038/s41559-018-0499-1; Garcia, S.M., Ye, Y., Rice, J. & Charles, A., eds. (2018). Rebuilding of marine fisheries. Part 1: Global review. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 630/1. Rome, FAO. 294 pp. http://www.fao.org/3/ca0161en/CA0161EN.pdf
9. Burgess, M., McDermott, G., Brandon, O. etal (2018). Protecting marine mammals, turtles, and birds by rebuilding global fisheries. Science. 359. 1255-1258. https://doi.org/10.1126/science.aao4248.
10. Cinner, J., Zamborain-Mason, J, Gurney, G., etal (2020). Meeting fisheries, ecosystem function, and biodiversity goals in a human-dominated world. Science. 368. 307-311. https://doi.org/10.1126/science.aax9412; Duarte, C.M., Agusti, S., Barbier, E. *et al.*(2020) Rebuilding marine life. *Nature* 580, 39–51. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7
11. Based on and adapted from the following: FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en; Duarte, C.M., Agusti, S., Barbier, E. *et al.* (2020) Rebuilding marine life. Nature 580, 39–51. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7; Garcia, S.M., Ye, Y., Rice, J. & Charles, A., eds. (2018) Rebuilding of marine fisheries. Part 1: Global review. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 630/1. Rome, FAO. 294. http://www.fao.org/3/ca0161en/CA0161EN.pdf
12. Link, JS, Huse, G, Gaichas, S, Marshak, AR. (2020) Changing how we approach fisheries: A first attempt at an operational framework for ecosystem approaches to fisheries management. *Fish*. 21: 393–434. https://doi.org/10.1111/faf.12438
13. CBD decision 11/18 Marine and coastal biodiversity: sustainable fisheries and addressing adverse impacts of human activities, voluntary guidelines for environmental assessment, and marine spatial planning https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-11/official/cop-11-23-en.pdf
14. Garcia, S.M., Ye, Y., Rice, J. & Charles, A., eds. (2018). Rebuilding of marine fisheries. Part 1: Global review. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 630/1. Rome, FAO. 294. http://www.fao.org/3/ca0161en/CA0161EN.pdf
15. Melnychuk et al (2017). Fisheries management and target species status. Proceedings of the National Academy of Sciences. 114 (1) 178-183; https://doi.org/10.1073/pnas.1609915114;
16. Cabral et al. (2018) Rapid and lasting gains from solving illegal fishing. *Nature Ecology & Evolution* volume 2, pages 650–658. https://doi.org/10.1038/s41559-018-0499-1
17. Free CM, Mangin T, Molinos JG, Ojea E, Burden M, Costello C, et al. (2020) Realistic fisheries management reforms could mitigate the impacts of climate change in most countries. PLoS ONE 15(3): e0224347. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224347
18. FAO. 2015. Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication. Rome. 30 pp. www.fao.org/3/a-i4356en.pdf.
19. Stentiford, G.D., Bateman, I.J., Hinchliffe, S.J. *et al.* (2020) Sustainable aquaculture through the One Health lens. *Nat Food 1,* 468–474. https://doi.org/10.1038/s43016-020-0127-5; Brugère, C., Aguilar-Manjarrez, J., Beveridge, M. C. M and Soto, D. (2019) The ecosystem approach to aquaculture 10 years on—a critical review and consideration of its future role in blue growth. *Rev. Aquacult.* 11, 493–514. https://doi.org/10.1111/raq.12242
20. Blasiak, R., Wynberg, R., Grorud-Colvert, K. *et al.* (2020) The ocean genome and future prospects for conservation and equity. *Nat Sustain* 3, 588–596. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0522-9
21. Tittensor, D., Beger, M., Boerder, K. etal (2019). Integrating climate adaptation and biodiversity conservation in the global ocean. Science Advances. 5. eaay9969. https://doi.org/10.1126/sciadv.aay9969.
22. 海洋保護区の世界的なメタ分析では、これらの要因が有効性をほぼ3倍に高めることがわかり、特に多目的の保護区にとって不可欠だった。See: Gill, D., Mascia, M., Ahmadia, G. *et al.* (2017) Capacity shortfalls hinder the performance of marine protected areas globally. *Nature* 543, 665–669. https://doi.org/10.1038/nature21708. See also: Edgar, G., Stuart-Smith, R., Willis, T. *et al.* (2014). Global conservation outcomes depend on marine protected areas with five key features. *Nature* 506, 216–220. https://doi.org/10.1038/nature13022
23. Hilborn, R., Akselrud, C. A., Peterson, H., and Whitehouse, G. A. (2020). The trade-off between biodiversity and sustainable fish harvest with area-based management. – ICES Journal of Marine Science, https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaa139 ; Rice, J., Garcia, S. M., and Kaiser, M. J. (2018). Other Effective Area-Based Conservation Measures (OEABCMs) Used in Marine Fisheries: A Working Paper. https://www.cbd.int/doc/c/0689/522e/7f94ced371fa41aeee6747e5/mcb-em-2018-01-inf-04-en.pdf
24. Lau, W. W. Y., Shiran, Y., Bailey, R. M., Cook, E., etal (2020). Evaluating scenarios toward zero plastic pollution. *Science*, eaba9475. https://doi.org/10.1126/science.aba9475

25. Canada's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/C54338B1-F853-7542-B2AD-34985A78BE08
26. Johnsson et al (2020) Marine spatial planning in Barbuda: A social, ecological, geographic, and legal case study https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103793; UNESCO-IOC Marine Spatial Planning Programme http://msp.ioc-unesco.org/world-applications/europe/belgium/; Belgium's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/190C2BA4-9F5C-AD89-32B5-778480AB2C5B;
27. UNESCO-IOC Marine Spatial Planning Programme http://msp.ioc-unesco.org/world-applications/europe/belgium/,
28. Melnychuk et al (2017). Fisheries management and target species status. Proceedings of the National Academy of Sciences. 114 (1) 178-183; https://doi.org/10.1073/pnas.1609915114; Hilborn, R., Amoroso, R. O., Anderson, C. M., Baum, J., etal (2020). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. Proceedings of the National Academy of Sciences, 201909726. https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116 .
29. Cabral et al. (2018) Rapid and lasting gains from solving illegal fishing. Nature Ecology & Evolution volume 2, pages 650–658. https://doi.org/10.1038/s41559-018-0499-1
30. Garcia, S.M. & Ye, Y., eds. (2018). Rebuilding of marine fisheries. Part 2: Case studies. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 630/2. Rome, FAO. 232 pp. http://www.fao.org/3/ca0342en/CA0342EN.pdf
31. Indonesia's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/0AAD168B-B4AA-233F-90C6-62C6BCE8B6DC; The Gambia's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/72F99C09-A17F-497F-7B00-EE38CDE69E5D; Liberia's sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/lr-nr-06-en.pdf;Cabral et al. (2018) Rapid and lasting gains from solving illegal fishing. *Nature Ecology & Evolution* volume 2, pages 650–658. https://doi.org/10.1038/s41559-018-0499-1
32. Englander, G. (2019) Property rights and the protection of global marine resources. *Nat Sustain* 2, 981–987. https://doi.org/10.1038/s41893-019-0389-9
33. 次で報告されている第13次5カ年計画（2016-2020）に沿って FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en;
34. 2016年6月に発効した寄港国措置協定。この国際協定の目的は、違法・無報告・無規制の漁業に従事する船舶が港を使用して漁獲物を陸揚げするのを防止して、この種の活動を防止、抑止、排除することである。詳細については、寄港国措置協定を参照。詳細については、次を参照。http://www.fao.org/iuu-fishing/international-framework/psma/en/
35. 船舶バラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約は、2017年9月に発効した。船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理に関する基準や手順の確立を通じて、この条約は、ある地域から別の地域への有害な水生生物の拡散を防止することを目的としている。詳細については、次を参照。http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-(BWM).aspx
36. C. Costello et al. (2016) Global fishery prospects under contrasting management regimes. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 113, 5125–5129. https://doi.org/10.1073/pnas.1520420113

持続可能な農業への移行

1. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment.
2. Tilman, D., Clark, M., Williams, D. *et al.*(2017) Future threats to biodiversity and pathways to their prevention. *Nature* 546, 73–81. https://doi.org/10.1038/nature22900; IPES-Food (2016). From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food systems. www.ipes-food.org; The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) (2018). Measuring what matters in agriculture and food systems: a synthesis of the results and recommendations of TEEB for Agriculture and Food's Scientific and Economic Foundations report. Geneva: UN Environment. http://teebweb.org/agrifood/measuring-what-matters-in-agriculture-and-food-systems; Zabel, F., Delzeit, R., Schneider, J. *et al.* (2019) Global impacts of future cropland expansion and intensification on agricultural markets and biodiversity. *Nat Commun* 10, 2844. https://doi.org/10.1038/s41467-019-10775-z
3. FAO (2019) *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf; Dainese (2019) A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production, *Science Advances* Vol. 5, no. 10, https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0121; Jarvis, D.I., Padoch, C. & Cooper, H.D. (2007). Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems. Columbia University Press. https://www.jstor.org/stable/10.7312/jarv13648
4. Renard, D., Tilman, D. (2019) National food production stabilized by crop diversity. *Nature* 571, 257–260. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1316-y;
5. Yang, L., Pan, Z., Zhu, W. *et al.* (2019) Enhanced agricultural sustainability through within-species diversification. *Nat Sustain* 2, 46–52. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0201-2;
6. IPBES (2016). The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 552 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3402856;
7. Settle, W.H., Ariawan, H., Tri Astuti, E., Cahyana, W., etal (1996). Managing tropical rice pests through conservation of generalist natural enemies and alternative prey. *Ecology*, 77(7), 1975–1988. https://doi.org/10.2307/2265694; Bianchi F.J.J.A, Booij C.J.H and Tscharntke T (2006), Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest controlProc. R. Soc. B.2731715–1727, http://doi.org/10.1098/rspb.2006.3530; Snyder, W., (2019). Give predators a complement: Conserving natural enemy biodiversity to improve biocontrol. Biological Control. 135. https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2019.04.017; Dominik et al (2018) Landscape composition, configuration, and trophic interactions shape arthropod communities in rice agroecosystems. Journal of Applied Ecology. 55(5)m 2461-2472 https://doi.org/10.1111/1365-2664.13226; Settele, J., and Settle, W.H., (2018). ; Conservation biological control: Improving the science base. Proceedings of the National Academy of Sciences 115 (33) 8241-8243 https://doi.org/10.1073/pnas.1810334115
8. Calle, Z., Murgueitio, E., and Chará, J. (2012) Integrating forestry, sustainable cattle-ranching and landscape restoration, Unasylva 239, Vol. 63, 2012/1 http://www.fao.org/3/i2890e/i2890e06.pdf; Abílio Rodríguez, P., De Queiroz Chavez, R., and Nicoli, C.M.L. (2012) Integration of crops, livestock, and forestry: A system of production for the Brazilian cerrados. http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/84508/1/52.pdf in Eco-efficiency: From vision to reality (Issues in Tropical Agriculture series) Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). 252 https://landportal.org/library/resources/handle1056854656/eco-efficiency-vision-reality; Latawiec, A., Strassburg, B., Valentim, J., Ramos, F., & Alves-Pinto, H. (2014). Intensification of cattle ranching production systems: Socioeconomic and environmental synergies and risks in Brazil. *Animal, 8*(8), 1255-1263. https://doi.org/10.1017/S1751731114001566; Keesing, F., Ostfeld, R.S., Okanga, S. *et al.* (2018). Consequences of integrating livestock and wildlife in an African savanna. *Nat Sustain* 1, 566–573 https://doi.org/10.1038/s41893-018-0149-2; Wang, L, Delgado-Baquerizo, M. Wang, D. etal (2019). Diversifying livestock promotes multidiversity and multifunctionality in managed grasslands. Proceedings of the National Academy of Sciences. 116. 201807354. https://doi.org/10.1073/pnas.1807354116 Mehrabi, Z., Gill, M., Wijk, M. *et al.* (2020) Livestock policy for sustainable development. *Nat Food* 1, 160–165 https://doi.org/10.1038/s43016-020-0042-9
9. IAASTD (2009). *Agriculture at a crossroads*. Global Report of the international assessment of agricultural knowledge, science and technology for development. (McIntyre B, Herren HR, Wakhungu

J & Watson RT, editors) Island Press. http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8590; Foley, J. A., Ramankutty, N., Brauman, K. A., Cassidy, E. S., et al (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature,* Volume:478, Pages:337–342. https://doi.org/10.1038/nature10452; Foresight. (2011). The Future of Food and Farming 2011. Final Project Report. *London: Government Office for Science*, Department for Business, Innovation and Skills. https://www.gov.uk/government/publications/future-of-food-and-farming; Tilman, D., Clark, M., Williams, D. *et al.* (2017). Future threats to biodiversity and pathways to their prevention. *Nature* 546, 73–81. https://doi.org/10.1038/nature22900;

10. Garnett, T., et al. (2013). Sustainable intensification in agriculture: premises and policies. 341(6141): 33-34. https://doi.org10.1126/science.1234485; Godfray, H. C. J., & Garnett, T. (2014). Food security and sustainable intensification. *Philosophical transactions of the Royal Society B: biological sciences*, *369*(1639), 20120273. https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0273; Vanbergen, A.J., Aizen, M.A., Cordeau, S. etal (2020) Transformation of agricultural landscapes in the Anthropocene: Nature's contributions to people, agriculture and food security. In: The Future of Agricultural Landscapes (Eds: Bohan, D.A. & Vanbergen, A.J.), *Advances in Ecological Research* 63,(I). https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07293682.2003.9995268?journalCode=rapl20
11. Tittonell, P. (2014). Ecological intensification of agriculture—sustainable by nature. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, *8*, 53-61. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.08.006; Pretty et al (2018) Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. Nat. Sustain. 1,441–446. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0; Pretty (2018) Intensification for redesigned and sustainable agricultural systems, Science https://doi.org/10.1126/science.aav0294.
12. Gliessman, S. (2016) Transforming food systems with agroecology, Agroecology and Sustainable Food Systems, 40:3, 187-189, https://doi.org/10.1080/21683565.2015.1130765
13. Cassman, K. G., & Grassini, P. (2020). A global perspective on sustainable intensification research. *Nature Sustainability*, *3*(4), 262-268. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0507-8
14. CFS-HLPE (2019). Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. http://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf
15. Smith, P. (2013) Delivering food security without increasing pressure on land. *Glob. Food Secur.* 2, 18–23. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2012.11.008; Godfray, H. C. J., & Garnett, T. (2014). Food security and sustainable intensification. *Philosophical transactions of the Royal Society B: biological sciences*, *369*(1639), 20120273. https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0273;
16. Kremen, Claire. (2015). Reframing the land-sparing/land-sharing debate for biodiversity conservation. Annals of the New York Academy of Sciences. 1355. https://doi.org/10.1111/nyas.12845; Phalan, B. Balmford, A., Green, R. and Scharlemann, J.. (2011). Minimising the harm to biodiversity of producing more food globally. Food Policy. 36. 62-62. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.11.008; Phalan, B., Green, R. and Balmford, A. (2014). Closing Yield Gaps: Perils and Possibilities for Biodiversity Conservation. Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences. 369. 20120285. https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0285; Phalan, B., Green, R., Dicks, L., etal (2016). How can higher-yield farming help to spare nature?. Science. 351. 450-451. https://doi.org/10.1126/science.aad0055; Balmford, A., Amano, T., Bartlett, H. etal (2018). The environmental costs and benefits of high-yield farming. Nature Sustainability. 1. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0138-5; Ceddia, G., Bardsley, N., Gomez y P., etal (2014). Governance, agricultural intensification, and land sparing in tropical South America. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 111. https://doi.org/10.1073/pnas.1317967111; Immovilli, M. and M. Kok (2020). Narratives for the 'Half earth' and 'Sharing the planet' scenarios. A literature review, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, PBL publication number 4226.
17. Wollenberg et al (2016) Reducing emissions from agriculture to meet the 2 °C target. Global Change Biology, https://doi.org/10.1111/gcb.13340; Lipper, L., Thornton, P., Campbell, B. *et al.*(2014) Climate-smart agriculture for food security. *Nature Clim Change* 4, 1068–1072. https://doi.org/10.1038/nclimate2437
18. Hendershot, J.N., Smith, J.R., Anderson, C.B. *et al.* (2020) Intensive farming drives long-term shifts in avian community composition. *Nature* 579, 393–396. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2090-6
19. Kremen, C., & Merenlender, A. M. (2018). Landscapes that work for biodiversity and people. *Science*, *362*(6412), eaau6020. https://doi.org/10.1126/science.aau6020; Herrero M, Thornton PK, Power B, et al (2017). Farming and the geography of nutrient production for human use: a transdisciplinary analysis. Lancet Planet Health 2017; 1: e33–42. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30007-4
20. 次に基づき、改変: CFS-HLPE (2019). Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. http://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf; Food and Land Use Coalition (2019) Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/FOLU-GrowingBetter-GlobalReport.pdf
21. Reganold, J., Wachter, J.(2016) Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants* 2, 15221. https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221;
22. Zhang, X., Davidson, E., Mauzerall, D. *et al.* (2015) Managing nitrogen for sustainable development. *Nature* 528, 51–59. https://doi.org/10.1038/nature15743; Zhang, W., Cao, G., Li, X. *et al.* (2016) Closing yield gaps in China by empowering smallholder farmers. *Nature* 537, 671–674. https://doi.org/10.1038/nature19368; Cui, Z., Zhang, H., Chen, X. *et al.*(2018) Pursuing sustainable productivity with millions of smallholder farmers. *Nature* 555, 363–366. https://doi.org/10.1038/nature25785;
23. Cooper, H.D., Spillane, C. &Hodgkin, T. (2001). Broadening the Genetic Base of Crop Production. CABI. https://doi.org/10.1079/9780851994116.0000; Jarvis, D.I., Padoch, C. & Cooper, H.D. (2007). Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems. Columbia University Press. https://www.jstor.org/stable/10.7312/jarv13648; Jarvis, D. I., Brown, A. H. D., Cuong, P.H etal (2008). A global perspective of the richness and evenness of traditional crop-diversity maintained by farming communities. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(23), 5326–5331.
24. Dicks et al (2016). Ten policies for pollinators, *Science* 25 Nov 2016, Vol. 354, Issue 6315, pp. 975-976, https://doi.org/10.1126/science.aai9226
25. IPES-Food (2016) From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food systems. www.ipes-food.org; The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) (2018). Measuring what matters in agriculture and food systems: a synthesis of the results and recommendations of TEEB for Agriculture and Food's Scientific and Economic Foundations report. Geneva: UN Environment; http://teebweb.org/agrifood/measuring-what-matters-in-agriculture-and-food-systems/
26. Foley, Jonathan etal (2011). Solutions for a Cultivated Planet. Nature. 478. 337-342. https://doi.org/10.1038/nature10452; Chappell, M. J., Wittman, H., Bacon, C. M., Ferguson et al (2013). Food sovereignty: an alternative paradigm for poverty reduction and biodiversity conservation in Latin America. *F1000Research*, *2* https://doi.org/10.12688/f1000research.2-235.v1 ; Food and Land Use Coalition (2019) Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. https://www.unsdsn.org/growing-better-ten-critical-transitions-to-transform-food-and-land-use; CFS-HLPE (2019). Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. http://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf; International Partnership for the Satoyama Initiative (IPSI) (2020). Satoyama Initiative. https://satoyama-initiative.org/about/; Khadse

A. and Rosset, P. (2019): Zero Budget Natural Farming in India – from inception to institutionalization, Agroecology and Sustainable Food Systems https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1608349; UNU-IAS and IGES (eds.) (2015). Enhancing knowledge for better management of socio-ecological production landscapes and seascapes (SEPLS) (Satoyama Initiative Thematic Review vol.1), United Nations University Institute for the Advanced Study of Sustainability, Tokyo. https://collections.unu.edu/view/UNU:3365

27. CFS-HLPE (2019). Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. http://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf
28. Pretty, J. et al. (2018) Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. Nat. Sustain. 1,441–446. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0; Pretty (2018) Intensification for redesigned and sustainable agricultural systems, Science https://doi.org/10.1126/science.aav0294.

持続可能な食料システムへの移行

1. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. - https://ipbes.net/global-assessment
2. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/ca9692en. これらは2019年の食料不安の状況の推定値であることに注意。別の尺度では、世界人口の約9％にあたる6億9,000万人近くが飢餓の状況にある。成人肥満については、現在の2.6％の増加傾向が続くと、2025年までに成人肥満は2012年と比較して40％増加する。すべての準地域において、2012年から2016年の間に成人肥満の有病率が増加する傾向が見られる。
3. 国連世界食料安全保障委員会のハイレベル専門家委員会によって採択された持続可能な食習慣の定義（2017）「持続可能な食習慣とは、環境への影響が少なく、現在及び将来の世代の食糧と栄養の安全と健康的な生活に貢献する食事である。持続可能な食習慣は、生物多様性と生態系を保護し、尊重し、文化的に受け入れられ、アクセスしやすく、経済的に公正で手頃な価格である。栄養的に適切で、安全で健康的であると同時に、自然と人的資源を最適化する。」 CFS (2017) Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome .http://www.fao.org/3/a-i7846e.pdf; See also: Berry, E., Dernini, S., Burlingame, B., Meybeck, A., & Conforti, P. (2015). Food security and sustainability: Can one exist without the other? *Public Health Nutrition, 18*(13), 2293-2302. https://doi.org/10.1017/S136898001500021X ; FAO and WHO 2019. Sustainable healthy diets – Guiding Principles. Rome. https://doi.org/10.4060/CA6640EN.
4. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets*. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/ca9692en.
5. Tilman, D., Clark, M. (2014) Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature* 515*,* 518–522 . https://doi.org/10.1038/nature13959; Nelson, M. E., Hamm, M. W., Hu, F. B., Abrams, S. A., & Griffin, T. S. (2016). Alignment of Healthy Dietary Patterns and Environmental Sustainability: A Systematic Review. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, *7*(6), 1005–1025. https://doi.org/10.3945/an.116.012567; Springmann, M. et al. (2018) Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature* 562, 519–525; https://doi.org//10.1038/s41586-018-0594-0. Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D'Croz, D., Sulser, T.B., Rayner, M. & Scarborough, P. (2018). Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *The Lancet Planetary Health*, 2(10): e451–e461. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30206-7; Poore and Nemecek (2018) Reducing food's environmental impacts through producers and consumers, *Science* 01 Jun Vol. 360, Issue 6392, pp. 987-992. https://doi.org/10.1126/science.aaq0216; Willett, W. et al. (2019) Food in the Anthropocene: the EAT–*Lancet* Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 393, 447–492. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30206-7; Henry, R. Alexander, P., Rabin, S. etal (2019). The role of global dietary transitions for safeguarding biodiversity. Global Environmental Change. 58. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101956; Clark et al. (2019) Multiple health and environmental impacts of foods PNAS November 12, 116 (46) 23357-23362 https://doi.org/10.1073/pnas.1906908116;
6. Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D'Croz, D., Sulser, T.B., Rayner, M. & Scarborough, P. (2018). Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *The Lancet Planetary Health*, 2(10): e451–e461. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30206-7
7. Poore and Nemecek (2018) Reducing food's environmental impacts through producers and consumers, *Science* 01 Jun Vol. 360, Issue 6392, pp. 987-992, https://doi.org/10.1126/science.aaq0216; Davis, K.F., Rulli, M.C., Seveso, A. *et al.* (2017) Increased food production and reduced water use through optimized crop distribution. *Nature Geosci* 10, 919–924. https://doi.org/10.1038/s41561-017-0004-5
8. Wang, L., Delgado-Baquerizo, M., Wang, D., etal (2014) Diversifying livestock promotes multidiversity and multifunctionality in managed grasslands. Proceedings of the National Academy of Sciences Mar 2019, 116(13) 6187-6192; https://doi.org/10.1073/pnas.1807354116; Latawiec, A., Strassburg, B., Valentim, J., Ramos, F., & Alves-Pinto, H. (2014). Intensification of cattle ranching production systems: Socioeconomic and environmental synergies and risks in Brazil. *Animal, 8*(8), 1255-1263. https://doi.org/10.1017/S1751731114001566;
9. Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D'Croz, D., Sulser, T.B., Rayner, M. & Scarborough, P. (2018). Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *The Lancet Planetary Health*, 2(10): e451–e461. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30206-7
10. 例えば、砂糖やその他の炭水化物を多く含む食品は、しばしば不健康だが、環境への影響は比較的少ない。Macdiarmid (2013). Is a healthy diet an environmentally sustainable diet? Proceedings of the Nutrition Society, 72 13-20. https://doi.org/10.1017/S0029665112002893; Payne CL, Scarborough P, Cobiac L. (2016) Do low-carbon-emission diets lead to higher nutritional quality and positive health outcomes? A systematic review of the literature. Public Health Nutrition. 19(14):2654–61. https://doi.org/10.1017/S1368980016000495. See also FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/ca9692en; Clark et al (2019) provide an analysis f the relative health and environmental benefits of a range of food types Clark et al. (2019) Multiple health and environmental impacts of foods. PNAS November 12, 2019 116 (46) 23357-23362 https://doi.org/10.1073/pnas.1906908116.
11. World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2015) Connecting Global Priorities, a state of knowledge review on biodiversity and human health. https://www.cbd.int/health/stateofknowledge/; Hunter, D., Borelli, T., Beltrame, D.M.O. *et al.* (2019) The potential of neglected and underutilized species for improving diets and nutrition. *Planta* 250, 709–729 (2019). https://doi.org/10.1007/s00425-019-03169-4
12. Kennedy, G., and Burlingame, B. (2003). Analysis of food composition data on rice from a plant genetic resources perspective. Food Chemistry. 80. 589-596. https://doi.org/10.1016/S0308-8146(02)00507-1; Khoury, C. K., Bjorkman, A., Dempewolf, H. etal (2014). Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 111. https://doi.org/10.1073/pnas.1313490111.
13. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en
14. FAO. 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic

Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf
15. IPBES (2016). The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 552 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3402856
16. Burlingame, B., & Dernini, S. (2011). Sustainable diets: The Mediterranean diet as an example. Public Health Nutrition, 14(12A), 2285-2287. https://doi.org/10.1017/S1368980011002527; Gabriel, A.S.; Ninomiya, K.; Uneyama, H. (2018) The Role of the Japanese Traditional Diet in Healthy and Sustainable Dietary Patterns around the World. Nutrients 2018, 10, 173. https://doi.org/10.3390/nu10020173; Gerlach, C.S., Loring, P.A. (2013) Rebuilding northern foodsheds, sustainable food systems, community well-being, and food security, International Journal of Circumpolar Health, 72:1, 21560. https://doi.org/10.3402/ijch.v72i0.21560.
17. Popkin, B. M. (2015) Nutrition Transition and the Global Diabetes Epidemic', *Current diabetes reports*, 15(9), p. 64. https://doi.org10.1007/s11892-015-0631-4.
18. Clark et al. (2019) Multiple health and environmental impacts of foods. PNAS November 12, 2019 116 (46) 23357-23362. https://doi.org/10.1073/pnas.1906908116; IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. - https://ipbes.net/global-assessment; IPCC (2018): Global Warming of 1.5°C.An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.) https://www.ipcc.ch/sr15/; Parfitt, Barthel and Macnaughton. (2010) Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Phil Trans R. Soc.* B. 365, 3065-3018. https://doi.org.10.1098/rstb.2010.0126
19. IPBES (2018): The IPBES assessment report on land degradation and restoration. Montanarella, L., Scholes, R., and Brainich, A. (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 744 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3237392
20. Lambin, E.F., Gibbs, H.K., Heilmayr, R.*et al* (2018) The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation. *Nature Clim Change* 8,109–116. https://doi.org/10.1038/s41558-017-0061-1.
21. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/ca9692en.
22. The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) (2018). Measuring what matters in agriculture and food systems: a synthesis of the results and recommendations of TEEB for Agriculture and Food's Scientific and Economic Foundations report. Geneva: UN Environment. http://teebweb.org/agrifood/measuring-what-matters-in-agriculture-and-food-systems/; IPES-Food. (2016). From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food systems. www.ipes-food.org;
23. 次に基づき、改変: Food and Land Use Coalition (2019) Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. https://www.unsdsn.org/growing-better-ten-critical-transitions-to-transform-food-and-land-use; Willett, W. et al. (2019) Food in the Anthropocene: the EAT–*Lancet* Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 393, 447–492 https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4; CFS. (2017). Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. http://www.fao.org/3/a-i7846e.pdf; FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2020). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets*. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/ca9692en; FAO (2016) Voluntary Guidelines for Mainstreaming Biodiversity into Policies, Programmes and National and Regional Plans of Action on Nutrition. CGRFA. http://www.fao.org/3/a-i5248e.pdf; FAO and WHO (2019). Sustainable healthy diets – Guiding Principles. Rome. https://doi.org/10.4060/CA6640EN; Eker, S., Reese, G. & Obersteiner, M. (2019). Modelling the drivers of a widespread shift to sustainable diets. *Nat Sustain* 2, 725–735 (2019). https://doi.org/10.1038/s41893-019-0331-1
24. Fesentfield et al (2020) Nature Food policy packaging can make food system transformation feasible. Nature Food volume 1, pages173–182. https://doi.org/10.1038/s43016-020-0047-4
25. Eker, S., Reese, G. & Obersteiner, M. Modelling the drivers of a widespread shift to sustainable diets. *Nat Sustain* 2,725–735 (2019). https://doi.org/10.1038/s41893-019-0331-1
26. Norway's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/D874F120-974C-0CFE-32C4-6BCBE13146B5
27. FAO. (2020). Food-based dietary guidelines http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/home/en/
28. Fischer & Garnett (2016) Plates, pyramids and planets Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment. FAO and University of Oxford. http://www.fao.org/3/i5640e/I5640E.pdf
29. Yang et al (2018) New Chinese dietary guidelines: healthy eating patterns and food-based dietary recommendations, Asia Pac J Clin Nutr 2018;27(4):908-913 http://apjcn.nhri.org.tw/server/APJCN/27/4/908.pdf; FAO. (2020). Food-based dietary guidelines http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/home/en/

持続可能な都市とインフラに関する移行

1. このセクションで使用されている「グリーンインフラ」という用語は、「他の環境機能を備えた高品質の自然及び半自然地域に戦略的に計画されたネットワーク」を指す。「これは、農村部と都市部の両方の環境下で、幅広い生態系サービスを提供し、生物多様性を保護するように設計及び管理されている。」 See European Commission (2013) The EU Strategy on Green Infrastructure, available from https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/strategy/index_en.htm; 次も参照 Benedict and McMahon (2007) Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities', *Landscape Ecology*, 22(5), pp. 797–798. https://doi.org/10.1007/s10980-006-9045-7
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019: Highlights - https://population.un.org/wpp/
3. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). 2018 Revision of World Urbanization Prospects - https://population.un.org/wup/
4. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Urbanization Prospects 2018: Highlights (ST/ESA/SER.A/421)- https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Highlights.pdf
5. Mcdonald, R., Mansur, A. Ascensão, F. etal (2019). Research gaps in knowledge of the impact of urban growth on biodiversity. Nature Sustainability. 1-9. https://doi.org/10.1038/s41893-019-0436-6.
6. Engemann *et al.* (2019). Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood. PNAS March 12, 2019 116 (11) 5188-5193. https://doi.org/10.1073/pnas.1807504116; Bratman, G. N. *et al.* (2019) 'Nature and mental health: An ecosystem service perspective', *Science Advances*, 5(7), p. eaax0903. https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0903.
7. World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2015). *Connecting global priorities: biodiversity and human health: a state of knowledge review*. https://www.cbd.int/health/stateofknowledge/
8. Samuelsson et al. (2020). Urban nature as a source of resilience during social distancing amidst the coronavirus pandemic. OSF Preprints https://doi.org/10.31219/osf.io/3wx5a
9. Frantzeskaki, N. *et al.* (2019) 'Nature-Based Solutions for Urban Climate Change Adaptation: Linking Science, Policy, and Practice

Communities for Evidence-Based Decision-Making', *BioScience*, 69(6), pp. 455–466. https://doi.org/10.1093/biosci/biz042.
10. Barthel, S. *et al.* (2019) 'Global urbanization and food production in direct competition for land: Leverage places to mitigate impacts on SDG2 and on the Earth System', *The Anthropocene Review*. SAGE Publications, 6(1–2), pp. 71–97. https://doi.org/10.1177/2053019619856672.
11. Laurance, W. F. *et al.* (2014) 'A global strategy for road building', *Nature*, 513(7517), pp. 229–232. https://doi.org/10.1038/nature13717.
12. Arcus Foundation (2018) *State of the Apes: Infrastructure Development and Ape Conservation*. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108436427.
13. Hughes, A.C., Lechner, A.M.,Chitov, A. etal (202) Horizon Scan of the Belt and Road Initiative, Trends in Ecology & Evolution, https://doi.org/10.1016/j.tree.2020.02.005; Narain, D. *et al.* (2020) 'Best-practice biodiversity safeguards for Belt and Road Initiative's financiers', *Nature Sustainability*, 3(8), pp. 650–657. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0528-3.
14. *Habitat III Secretariat (2016). The New Urban Agenda*. http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf
15. Australia's sixth national report - https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/au-nr-06-en.pdf
16. Republic of Korea's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/37C38AFC-AF9F-168E-B555-2EBA21CF2DCD
17. Philippines sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/9D0D456A-FAC1-9806-3B90-21B37D4DEE5B
18. Japan's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/134290A2-76E8-AF7A-E322-14E20399677D

持続可能な気候変動対策行動に向けた移行

1. Key messages from the workshop on "Biodiversity and Climate Change: Integrated science for coherent policy" https://www.cbd.int/doc/c/c429/2df7/dc8cc589bbf1f5b58f8a1d63/cop-14-inf-22-en.pdf. これらの重要なメッセージは、IPCC 1.5報告書、IPBES LDR報告書、及びその他のIPCCやIPBES評価報告書の調査結果に基づいている。
2. Urban, M. C. Accelerating extinction risk from climate change. Science 348, 571–573 (2015). https://doi.org/10.1126/science.aaa4984.
3. IPCC (2018) Global Warming of 1.5°C.An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)] https://www.ipcc.ch/sr15/download/#full; Warren, R., Price, J., Graham, E., Forstenhaeusler, N. & VanDerWal, J. The projected effect on insects, vertebrates and plants of limiting global warming to 1.5 °C rather than 2 °C. *Science* 360, 791–795 (2018) https://doi.org/10.1126/science.aar3646
4. Newbold, T. (2018) Future effects of climate and land-use change on terrestrial vertebrate community diversity under different scenarios. *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 285, 20180792. https://doi.org/10.1098/rspb.2018.0792; Ohashi, H., Hasegawa, T., Hirata, A. *et al (2019)* Biodiversity can benefit from climate stabilization despite adverse side effects of land-based mitigation. *Nat Commun* 10, 5240 https://doi.org/10.1038/s41467-019-13241-y
5. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn. https://ipbes.net/global-assessment
6. Lade et al (2019) Potential feedbacks between loss of biosphere integrity and climate change, *Global Sustainability*, https://doi.org/10.1017/sus.2019.18; Anderegg (2020) Climate-driven risks to the climate mitigation potential of forests Science 368, eaaz7005 (2020). https://doi.org/10.1126/science.aaz7005
7. Hof, C., Voskamp, A., Biber, F.M., etal (2018) Bioenergy cropland expansion may offset positive effects of climate change mitigation for global vertebrate diversity, Proceedings of the National Academy of Sciences Dec, 115 (52) 13294-13299; https://doi.org/10.1073/pnas.1807745115; IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn. https://ipbes.net/global-assessment;
8. また、この文脈では、「自然気候ソリューション」と呼ばれることもある。例: Griscom, B. W. et al (2017). Natural climate solutions. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 114, 11645–11650. https://doi.org/10.1073/pnas.1710465114
9. 例えば、REDD+に関連する生物多様性条約（CBD決定11/19）の下で作成されたガイダンス、生態系回復に関する短期行動計画（CBD決定XIII/5）、及び生態系を基盤とする気候変動への適応と防災・減災へのアプローチの設計と効果的な実施（CBD決定14/5）を参照。
10. Anderson, C. M. et al. (2019) Natural climate solutions are not enough. *Science* 363, 933–934. https://doi.org/10.1126/science.aaw2741
11. Palomo, I., Dujardin, Y., Midler, E., etal (2019). Modeling trade-offs across carbon sequestration, biodiversity conservation, and equity in the distribution of global REDD+ funds. Proceedings of the National Academy of Sciences. 116. 201908683. https://doi.org/10.1073/pnas.1908683116; Erbaugh, J.T., Pradhan, N., Adams, J. *et al.* (2020) Global forest restoration and the importance of prioritizing local communities. *Nat Ecol Evol*. https://doi.org/10.1038/s41559-020-01282-2
12. Morecroft, M.D., Duffield, S., Harley, M. etal (2019) Measuring the success of climate change adaptation and mitigation in terrestrial ecosystems, https://doi.org/10.1126/science.aaw9256
13. Bond et al (2019). The Trouble with Trees: Afforestation Plans for Africa. Trends in Ecology & Evolution, November 2019 2019, Vol. 34, No. 11. https://doi.org/ 10.1016/j.tree.2019.08.003; Doelman, J., Stehfest, E. Vuuren, D., etal (2019). Afforestation for climate change mitigation: Potentials, risks and trade-offs. Global Change Biology. 26. https://doi.org/10.1111/gcb.14887.
14. Hof et al (2018) Bioenergy cropland expansion may offset positive effects of climate change mitigation for global vertebrate diversity. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1807745115; Paterson et al (2009), Mitigation, Adaptation, and the Threat to Biodiversity, *Conservation Biology*, Volume 22, No. 5, 1352–135. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.01042.x;
15. Roe, S., Streck, C., Obersteiner, M. *et al.* Contribution of the land sector to a 1.5 °C world. *Nat. Clim. Chang.* 9, 817–828 (2019). https://doi.org/10.1038/s41558-019-0591-9. The analysis presented here builds upon and is broadly consistent with earlier analyses including: Wolff, S. & Schrammeijer, Elizabeth & Schulp, Catharina & Verburg, Peter. (2018). Meeting global land restoration and protection targets: What would the world look like in 2050?. Global Environmental Change. 52. 259-272. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.08.002; Smith, P. et al. (2016) Biophysical and economic limits to negative CO_2 emissions. *Nat. Clim. Change* 6, 42–50. https://doi.org/10.1038/nclimate2870; Rogelj, J. et al.(2018) Scenarios towards limiting global mean temperature increase below 1.5 °C. *Nat. Clim. Change* 8, 325–332. https://doi.org/10.1038/s41558-018-0091-3; Griscom, B. W. et al. (2017) Natural climate solutions. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 114, 11645–11650. https://doi.org/10.1073/pnas.1710465114; これらの貢献は「陸上ベース」として特徴付けられるが、沿岸及び海洋生態系も貢献する可能性がある（例えば、次を参照 Hoegh-Guldberg, Northrop and Lubchenco (2019) The ocean is key to achieving climate and societal goals, *Science*, https://doi.org/10.1126/science.aaz4390).
16. Bossio, D.A., Cook-Patton, S.C., Ellis, P.W. *et al.* (2020). The role of soil carbon in natural climate solutions. *Nat Sustain* 3, 391–398. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0491-z
17. Lambin, E.F., Gibbs, H.K., Heilmayr, R. *et al.* (2018) The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation. *Nature Clim Change* 8, 109–116. https://doi.org/10.1038/s41558-017-0061-1.
18. IPCC (2019) Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and

greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.- O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. https://www.ipcc.ch/srccl; Smith, P. et al. (2016) Biophysical and economic limits to negative CO_2 emissions. *Nat. Clim. Change* 6, 42–50. https://doi.org/10.1038/nclimate2870; Humpenoöder *et al* (2018) Large-scale bioenergy production: how to resolve sustainability trade-offs? *Environ. Res. Lett.* 13 024011. https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa9e3b

19. Barbarossa, V. Schmitt, R.J.P. Huijbregts, M.A.J. Zarfl, C. et al (2020). Impacts of current and future large dams on the geographic range connectivity of freshwater fish worldwide. Proceedings of the National Academy of Sciences 117 (7) 3648-3655; https://doi.org/10.1073/pnas.1912776117; Schmitt, R.J.P., Bizzi, S., Castelletti, A. *et al.*(2018) Improved trade-offs of hydropower and sand connectivity by strategic dam planning in the Mekong. *Nat Sustain* 1, 96–104. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0022-3
20. Sovacool et al, (2020) Sustainable minerals and metals for a low-carbon future, Science, 367, pp. 30-33. https://doi.org/10.1126/science.aaz6003
21. Frantzeskaki, N. *et al.* (2019) 'Nature-Based Solutions for Urban Climate Change Adaptation: Linking Science, Policy, and Practice Communities for Evidence-Based Decision-Making', *BioScience*, 69(6), pp. 455– https://doi.org/10.1093/biosci/biz042.
22. Griscom, B.W. et al. (2020) National mitigation potential from natural climate solutions in the tropics. Phil. Trans. R. Soc. B 375: 20190126. http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0126
23. Norton A, Seddon N, Agrawal A, Shakya C, Kaur N, Porras I. (2020) Harnessing employment-based social assistance programmes to scale up nature- based climate action. Phil. Trans. R. Soc. B 375: 20190127. http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0127
24. Liang et al (2016) Positive biodiversity-productivity relationship predominant in global forests Science 354, aaf8957. https://doi.org/10.1126/science.aaf8957
25. Chanthorn, W., Hartig, F., Brockelman, W. (2019). Defaunation of large-bodied frugivores reduces carbon storage in a tropical forest of Southeast Asia. Scientific Reports. 9. https://doi.org/10.1038/s41598-019-46399-y.
26. Chami, R., Cosimano, T., Fullenkamp, C., and Oztosun, S. (2019). Nature's Solution to Climate Change. A strategy to protect whales can limit greenhouse gases and global warming. Finance & Development, VOL. 56, NO. 4. https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/natures-solution-to-climate-change-chami.htm; Roman, J., Estes, J., Morissette, L., etal (2014). Whales as marine ecosystem engineers. Frontiers in Ecology and the Environment. 12. https://doi.org/10.1890/130220.
27. Raffard et al (2018) The community and ecosystem consequences of intraspecific diversity: a meta-analysis Biological reviews https://doi.org/10.1111/brv.12472
28. Waha, K., van Wijk, M.T., Fritz, S. etal(2018) Agricultural diversification as an important strategy for achieving food security in Africa. Global Change Biology. 24(8) 3390-3400. https://doi.org/10.1111/gcb.14158; IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn. https://ipbes.net/global-assessment
29. Seddon, N., Sengupta, S., García-Espinosa, M., Hauler, I., Herr, D. & Rizvi, A.R. (2019). Nature-based solutions in nationally determined contributions – Synthesis and recommendations for enhancing climate ambition and action by 2020. Gland, Switzerland and Oxford, UK, International Union for Conservation of Nature (IUCN) and University of Oxford. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2019-030-En.pdf
30. Norton A, Seddon N, Agrawal A, Shakya C, Kaur N, Porras I. (2020) Harnessing employment-based social assistance programmes to scale up nature- based climate action. Phil. Trans. R. Soc. B 375: 20190127. http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0127
31. India's sixth national report - https://chm.cbd.int/database/record/93FF87C5-5D5D-B150-2A0F-5D3AF67E77C9

生物多様性を含んだワン・ヘルスに向けた移行

1. Falkowski, P. G., Fenchel, T., & Delong, E. F. (2008). The microbial engines that drive Earth's biogeochemical cycles. Science, 320(5879), 1034-1039. https://doi.org/10.1126/science.1153213
2. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment ; Lamb et al, (2017). Seagrass ecosystems reduce exposure to bacterial pathogens of humans, fishes, and invertebrates, Science. Vol. 355, Issue 6326, pp. 731-733, https://doi.org/10.1126/science.aal1956
3. Rook, G. A. W. (2013). Regulation of the immune system by biodiversity from the natural environment: An ecosystem service essential to health. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 110(46): 18360–18367. https://doi.org/10.1073/pnas.1313731110.
4. WHO and CBD (2015) State of Knowledge Review on Biodiversity and Health, Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health. https://www.who.int/globalchange/publications/biodiversity-human-health/en/.
5. 例えば、次を参照: WHO (2020) WHO Manifesto for a healthy recovery from COVID-19 https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/who-manifesto-for-a-healthy-recovery-from-covid-19; Settele, Díaz, Brondizio and Daszak (2020) COVID-19 Stimulus Measures Must Save Lives, Protect Livelihoods, and Safeguard Nature to Reduce the Risk of Future Pandemics. IPBES Expert Guest Article. https://ipbes.net/covid19stimulus
6. Jones, K.E., Patel, N.G., Levy, M.A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J.L. & Daszak, P. (2008). Global trends in emerging infectious diseases. Nature, 451 (7181): 990– 993. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5960580/; Morse, S.S., Mazet, J.A.K., Woolhouse, M., Parrish, C.R., Carroll, D., Karesh, W.B., Zambrana-Torrelio, C., Lipkin, W.I., Daszak, P.(2012). Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. The Lancet,Volume 380 (9857):1956-1965. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61684-5
7. ワン・ヘルスは、世界保健機関によって、「複数のセクターが連絡し合い、協力してより良い公衆衛生の成果を達成するプログラム、政策、法律、及び研究の設計及び実施へのアプローチ」として広く定義されている。詳細については、以下を参照。http://www.who.int/features/qa/one-health/en/
8. WHO and CBD (2015) State of Knowledge Review on Biodiversity and Health, Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health. https://www.who.int/globalchange/publications/biodiversity-human-health/en/. See also CBD decision 13/6. https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-13/cop-13-dec-06-en.pdf. Romanelli, C., H. D. Cooper, and B. F. De Souza Dias (2014). The integration of biodiversity into One Health. Rev Sci Tech 33.2: 487-496 and Biodiversity https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-04-en.pdf
9. 例えば、次を参照: WHO (2020) WHO Manifesto for a healthy recovery from COVID-19 https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/who-manifesto-for-a-healthy-recovery-from-covid-19; Settele, Díaz, Brondizio and Daszak (2020) COVID-19 Stimulus Measures Must Save Lives, Protect Livelihoods, and Safeguard Nature to Reduce the Risk of Future Pandemics. IPBES Expert Guest Article. https://ipbes.net/covid19stimulus
10. 生物多様性の考慮事項をワン・ヘルスのアプローチに統合するCBDガイダンス。https://www.cbd.int/doc/c/8e34/8c61/a535d23833e68906c8c7551a/sbstta-21-09-en.pdf Wallace, Robert G., et al. (2015) The dawn of structural one health: a new science tracking disease emergence along circuits of capital. Social Science & Medicine 129 68-77; https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.09.047Get
11. 生物多様性の考慮事項をワン・ヘルスのアプローチに統合するCBDガイダンス。https://www.cbd.int/doc/c/8e34/8c61/a535d23833e68906c8c7551a/sbstta-21-09-en.pdf CBD決定14/4、健康と生物多様性も参照。https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-04-en.pdf
12. CBD決定V/6に定められた生態系アプローチの原則及び決定VII/11に定められたガイダンス

13. 次も参照 WHO & CBD (2000) Biodiversity and infectious diseases, questions and answers. https://www.cbd.int/health/doc/qa-infectiousDiseases-who.pdf
14. United Nations Environment Programme (UNEP) and International Livestock Research Institute. 2020. Preventing the Next Pandemic: Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission. Nairobi, Kenya. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/32316/ZP.pdf? sequence=1&isAllowed=y; Allen T., Murray K.A., Zambrana-Torrelio C., Morse S.S., Rondinini C., Di Marco M., Breit N., Olival K. J., and Daszak, P. (2017). Global hotspots and correlates of emerging zoonotic diseases. Nature communications, 8(1), 1124. https://doi.org/10.1038/s41467-017-00923-8; Gottdenker N.L., Streicker D.G., Faust C.L., Carroll C.R. (2014). Anthropogenic land use change and infectious diseases: a review of the evidence. Ecohealth. (2014);11(4):619-632. https://doi.org/10.1007/s10393-014-0941-z; Wilkinson D.A., Marshall J.C., French N.P., Hayman D.T.S. (2018). Habitat fragmentation, biodiversity loss and the risk of novel infectious disease emergence. J. R. Soc. Interface 15: 20180403. https://doi.org/10.1098/rsif.2018.0403; Rulli, M.C., Santini, M., Hayman, D.T.S. and D'Odorico, P. (2017). The nexus between forest fragmentation in Africa and Ebola virus disease outbreaks. Scientific Reports, 7, 41613. https://doi.org/10.1038/srep41613
15. Jones B.A., Grace D., Kock R., Alonso S., Rushton J. and Said, M.Y. (2013). Zoonosis emergence linked to agricultural intensification and environmental change. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 110(21), 8399–8404. https://doi.org/10.1073/pnas. 1208059110
16. Gibb, R., Redding, D.W., Chin, K.Q. et al. (2020) Zoonotic host diversity increases in human-dominated ecosystems. Nature . https://doi.org/10.1038/s41586-020-2562-8
17. Lam S.D., Bordin N., Waman V.P., Scholes H.M., Ashford P., etal. (2020). SARS-CoV-2 spike protein predicted to form complexes with host receptor protein orthologues from a broad range of mammals. doi: https://doi.org/10.1101/2020.05.01.072371; Leroy, E.M., Rouquet, P., Formenty, P., Souquière, S., Kilbourne, A., Froment, J-M. et al. (2004). Multiple Ebola Virus Transmission Events and Rapid Decline of Central African Wildlife. Science, 303(5656), 387–390. https://doi.org/10.1126/science.1092528; Lycett S.J., Duchatel F., Digard P. (2019) A brief history of bird flu. Phil. Trans. R. Soc. B 374: 20180257. http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2018.0257
18. 他のカエルツボカビ属（Batrachochytrium）の種も病気を引き起こすが、B. dendrobatidisが圧倒的に優勢である。
19. Scheele et al (2019) Amphibian fungal panzootic causes catastrophic and ongoing loss of biodiversity Science 363, 1459-1463, https://doi.org/10.1126/science.aav0379; Fisher, M.C., Garner, T.W.J. (2020) Chytrid fungi and global amphibian declines. Nat Rev Microbiol 18, 332–343. https://doi.org/10.1038/s41579-020-0335-x
20. これらは、CBD決定13/6及び以下のレポートと基礎となる文献（も参照）から取り出されている。必要に応じて、特定の介入について追加の資料が提供される。UNEP & ILRI (2020). Preventing the Next Pandemic: Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission. Nairobi, Kenya. https://www.unenvironment.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and; Petrovan et al (2020) Post COVID-19: a solution scan of options for preventing future zoonotic epidemics, https://osf.io/4t3en/ referenced in Lancet (2020) Editorial Zoonoses: beyond the human–animal–environment interface. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31486-0; Dobson et al (2020) Science. Ecology and economics for pandemic prevention.369, 379-381. http://doi.org/10.1126/science.abc3189
21. Coad L., Fa J.E., Abernethy K., van Vliet N., Santamaria C., Wilkie D., El Bizri H.R., Ingram D.J., Cawthorn D.M. and Nasi R. 2019. Towards a sustainable, participatory and inclusive wild meat sector. Bogor, Indonesia: CIFOR. https://doi.org/10.17528/cifor/007046; Eskew, E.A., Carlson, C.J. (2020). Overselling wildlife trade bans will not bolster conservation orpandemic preparedness. The Lancet Planetary Health Jun; 4(6): e215–e216; Roe D., https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30123-6; Booker F. (2019). Engaging local communities in tackling illegal wildlife trade: A synthesis of approaches and lessons for best practice. Conservation Science and Practice, 1(5), e26. https://doi.org/10.1111/csp2.26
22. Stentiford, G.D., Bateman, I.J., Hinchliffe, S.J. et al. (2020) Sustainable aquaculture through the One Health lens. Nat Food 1, 468–474. https://doi.org/10.1038/s43016-020-0127-5
23. Daszak, Olival & Li (2020) A strategy to prevent future epidemics similar to the 2019-nCoV outbreak. Biosafety and Health. http://dx.doi.org/10.1016/j.bsheal.2020.01.003
24. FAO and WHO. 2019. Sustainable healthy diets – Guiding principles. Rome. http://www.fao.org/3/ca6640en/ca6640en.pdf; WHO (2020) Guidance on mainstreaming biodiversity for nutrition and health. Geneva: World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/guidance-mainstreaming-biodiversity-for-nutrition-and-health
25. 先住民族の権利に関する国連宣言及び小農と農村で働く人びとの権利に関する国連宣言への参照を含む。
26. Dobson et al (2020) Science. Ecology and economics for pandemic prevention.369, 379-381. https://doi.org/10.1126/science.abc3189
27. Dobson et al (2020) Science. Ecology and economics for pandemic prevention.369, 379-381. http://doi.org/10.1126/science.abc3189
28. Gruber, Karl. (2017). Predicting zoonoses. Nature Ecology & Evolution. 1. 0098. https://doi.org/10.1038/s41559-017-0098.
29. WHO & CBD (2015) State of Knowledge Review on Biodiversity and Health, Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health. https://www.who.int/globalchange/publications/biodiversity-human-health/en/; Convention on Biologial Diversity (2018). Decision 14/4. Health and biodiversity. https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-04-en.pdf; Convention on Biological Diversity (2014). Decision XII/21. Health and Biodiversity. https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-12/cop-12-dec-21-en.pdf
30. Barrett, M. A., and Bouley, T. A. (2015). Need for enhanced environmental representation in the implementation of One Health. Ecohealth, 12(2), 212-219; https://doi.org/10.1007/s10393-014-0964-5 . Cleaveland, S., Borner, M., and Gislason, M. (2014). Ecology and conservation: contributions to One Health. Revue Scientifique et Techique, 33(2), 615-27. http://doi.org/10.20506/rst.33.2.2307

社会変革の達成

1. IPBES Global Assessment Chapter 5 and Chan, K. M. A., Boyd, D. R., Gould, R. K., Jetzkowitz, J., Liu, J., Muraca, B., Naidoo, R., Olmsted, P., Satterfield, T., Selomane, O., Singh, G. G., Sumaila, R., Ngo, H. T., Boedhihartono, A. K., Agard, J., de Aguiar, A. P. D., Armenteras, D., Balint, L., Barrington-Leigh, C., … Brondízio, E. S. (2020). Levers and leverage points for pathways to sustainability. *People and Nature, n/a*(n/a). https://doi.org/10.1002/pan3.10124
2. レバーA（インセンティブ）—エコシステムアプローチ原則4b; レバーB（セクター間統合）—エコシステムアプローチ原則12及びガイダンスポイントV。レバーC（予防的アプローチ）—エコシステムアプローチの原則5及び6; レバーD（順応的管理）—エコシステムアプローチの原則8及び9とガイダンスポイントIII。エコシステムアプローチはCBD決定5/6によって採用された。
3. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity

World Trade Centre
413 St. Jacques Street, Suite 800
Montreal, Quebec, Canada H2Y 1N9

Phone: +1 514 288 2220
Fax: +1 514 288 6588
E-mail: secretariat@cbd.int
Website: www.cbd.int

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020)
Global Biodiversity Outlook 5(ISBN-9789292256883),
Montreal, https://www.cbd.int/gbo5 から翻訳

2021年3月発行
環境省自然環境局自然環境計画課
生物多様性戦略推進室
〒100-8975　東京都千代田区霞が関1-2-2
E-mail: NBSAP@env.go.jp
https://www.biodic.go.jp/biodiversity/



